mafell

(D) **Lamellennutfräse LNF 20**

Betriebsanleitung und Ersatzteilliste

(GB) **Biscuit Jointer LNF 20**

Operating instructions and spare parts list

(F) **Fraiseuse d´assemblage LNF 20**

Notice d´emploi et liste des pièces détachées

(I) **Fresatrice per cave e scanalature a lamelle LNF 20**

Istruzioni d'uso e lista ricambi

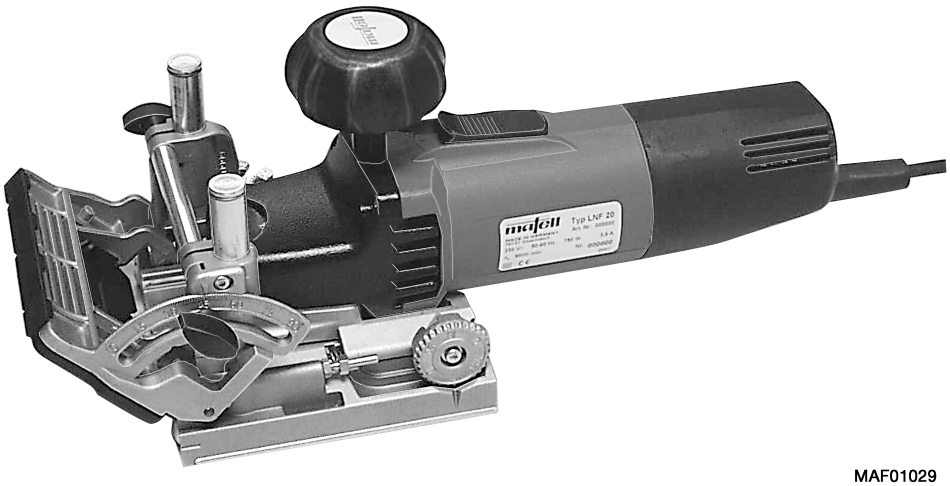
(NL) **Lamellen-groeffrees LNF 20**

Gebruiksaanwijzing en lijst met reservedelen

(E) **Fresadora de láminas LNF 20**

Manual de instrucciones y lista de piezas de recambio

070656.0708/e



MAF01029

ACHTUNG !
Diese Betriebsanleitung enthält Hinweise, die für das sichere Arbeiten mit dieser Maschine wichtig sind.
Lesen Sie deshalb unbedingt diese Betriebsanleitung sorgfältig durch!

WARNING !
These operating instructions contain important notes on safe working practices with this machine.
It is therefore essential that you read these operating instructions carefully!

AVERTISSEMENT !
Cette notice d´emploi contient des indications importantes pour la sécurité du travail avec cette machine.
Veuillez la lire attentivement !

ATTENZIONE !
Le presenti istruzioni per l'uso contengono avvertenze importanti per lavorare con sicurezza con questa macchina.
Per questo motivo leggete assolutamente le presenti istruzioni per l'uso con la dovuta accuratezza!

ATTENTIE !
Deze gebruiksaanwijzing omvat instructies die voor het veilige werken met deze machine belangrijk zijn.
Leest u vandaar in ieder geval deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door!

¡ATENCIÓN!
Lea atentamente este manual de instrucciones, que contiene la información necesaria para garantizar la seguridad en el trabajo con esta máquina.

Inhaltsverzeichnis (D)

Abbildungen ... 3
EG Konformitätserklärung ... 4
1 Erzeugnisangaben ... 5
2 Sicherheitshinweise ... 7
3 Rüsten / Einstellen ... 8
4 Betrieb ... 9
5 Wartung und Instandhaltung ... 9
6 Störungsbeseitigung ... 10
7 Sonderzubehör ... 10
Schaltbild ... 42
Ersatzteilliste ... 42 - 44
Garantie ... 46

Contents (GB)

Figures ... 3
EC Declaration of conformity ... 4
1 Product information ... 11
2 Safety instructions ... 13
3 Setting up / Adjusting ... 14
4 Operation ... 15
5 Service and maintenance ... 15
6 Troubleshooting ... 16
7 Optional accessories ... 16
Wiring diagram ... 42
Spare parts list ... 42 - 44
Warranty ... 46

Table de matières (F)

Figures ... 3
Déclaration CE de conformité ... 4
1 Données caractéristiques ... 17
2 Consignes de sécurité ... 19
3 Equipement / Installation ... 20
4 Fonctionnement ... 21
5 Maintenance et nettoyage ... 21
6 Dérangements ... 22
7 Accessoires supplémentaires ... 22
Schéma électrique ... 42
Liste des pièces détachées ... 42 - 44
Garantie ... 46

Indice (I)

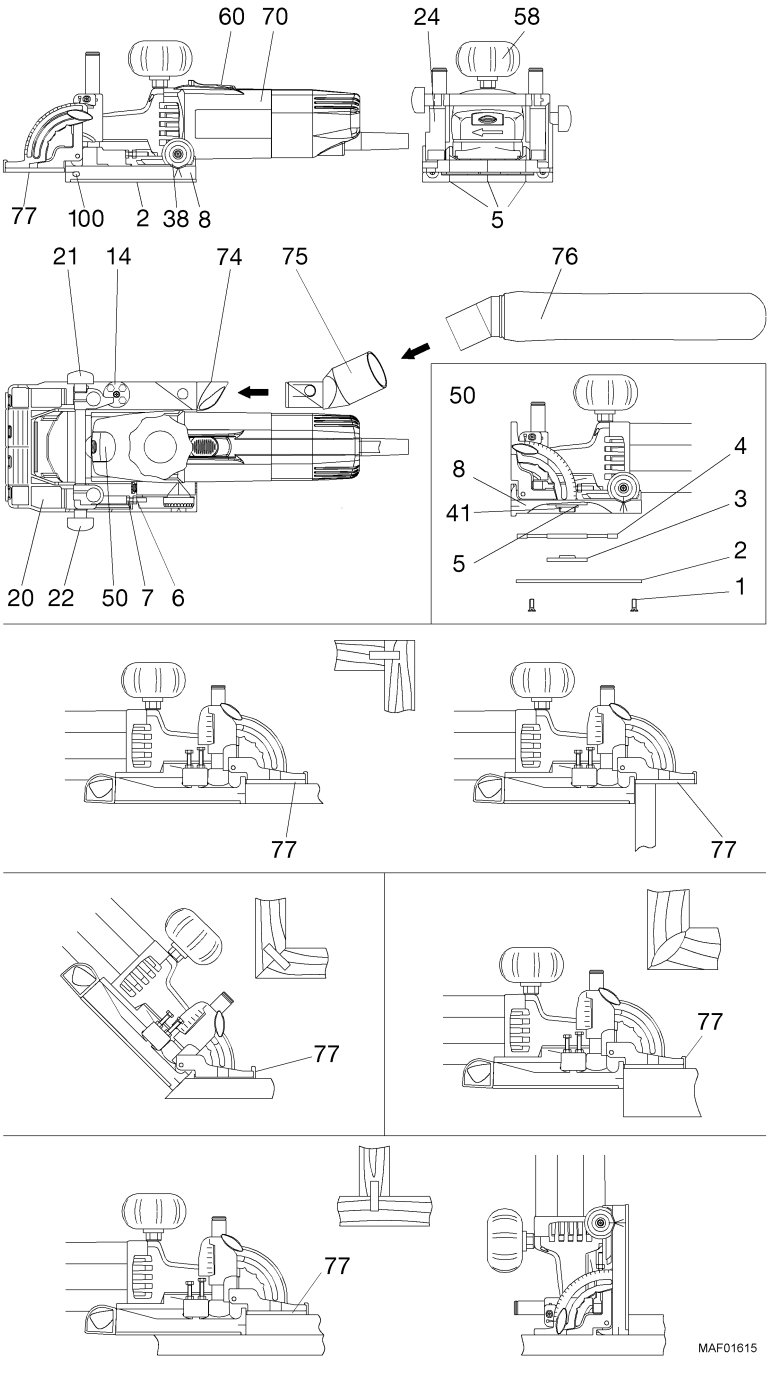
Figure ... 3
Dichiarazione di conformità CEE ... 4
1 Indicazioni prodotto ... 23
2 Avvertenze di sicurezza ... 25
3 Allestimento / impostazione ... 26
4 Funzionamento ... 27
5 Manutenzione ... 27
6 Eliminazione delle disfunzioni ... 28
7 Accessori speciali ... 28
Schema elettrico ... 42
Lista delle parti di ricambio ... 42 - 44
Garanzia ... 46

Inhoud (NL)

Afbeeldingen ... 3
EG conformiteitsverklaring ... 4
1 Gegevens met betrekking tot het product ... 29
2 Veiligheidsinstructies ... 31
3 Voorbereiden / Instellen ... 32
4 Bedrijf ... 33
5 Onderhoud en reparatie ... 33
6 Verhelpen van storingen ... 34
7 Extra toebehoren ... 34
Schakelschema ... 42
Lijst met reservedelen ... 42 - 44
Garantie ... 46

Indice (E)

Figuras ... 3
Declaraciòn de conformidad CE ... 4
1 Datos del producto ... 35
2 Instrucciones de seguridad ... 37
3 Preparación/Ajuste ... 38
4 Funcionamiento ... 39
5 Mantenimiento y reparación ... 39
6 Eliminación de fallos técnicos ... 40
7 Accesorios especiales ... 40
Esquema de conexiones ... 42
Lista de piezas de recambio ... 42 - 44
Garantías ... 46


60
70
24
58
77
100
2
38
8
5
21
14
74
75
76
50
4
8
41
3
5
2
1
20
22
50
7
6
77
77
77
77
77
MAF01615

EG Konformitätserklärung

Wir bescheinigen hiermit, dass die Lamellennutfräse **LNF 20**, Art.-Nr. **915601, 915620, 915621, 915622, 915625** folgenden EU-Richtlinien entspricht:

- EU-Maschinenrichtlinie **98/37/EG**
  ergänzt durch **98/79/EG**
- EU-Richtlinie elektromagnetische Verträglichkeit **89/336/EWG**

Bei Konstruktion und Bau wurden folgende Regelwerke angewendet:
EN 60745, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3, EN 12100 T1, EN 12100 T2, EN 1037, EN 847-1

EC Declaration of conformity

We declare herewith, that the biscuit jointer **LNF 20**, Ref.-No. **915601, 915620, 915621, 915622, 915625** corresponds with the following EC-directives:

- EU-Directive Machinery **98/37/ECC**
  completed by **98/79/ECC**
- EU-Directive Electromagnetic Compatibility **89/336/ECC**

Construction has been carried out in accordance with the following regulations:
EN 60745, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3, EN 12100 T1, EN 12100 T2, EN 1037, EN 847-1

Déclaration CE de conformité

Nous déclarons par la présente, que la fraiseuse d'assemblage **LNF 20**, Réference **915601, 915620, 915621, 915622, 915625** est conforme aux directives CE applicable comme suit:

- Directive CEE pour les machines **98/37/CEE**
  complétée par **98/79/CEE**
- Directive CEE sur la conformité électromagnétique **89/336/CEE**

Lors de la construction les règlements suivants ont été utilisés:
EN 60745, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3, EN 12100 T1, EN 12100 T2, EN 1037, EN 847-1

Dichiarazione di conformità CEE

Con la presente certifichiamo che la fresatrice per cace e scanalature a lamelle **LNF 20**, n° art. **915601, 915620, 915621, 915622, 915625** è conforme alle seguenti direttive CE applicabili:

- Direttiva per macchine CE **98/37/CE**
  ed emendamento **98/79/CE**
- Direttiva CE di compatibilità elettromagnetica **89/336/CEE**

Nella progettazione e la costruzione sono state applicate le seguenti regolamentazioni:
EN 60745, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3, EN 12100 T1, EN 12100 T2, EN 1037, EN 847-1

EG conformiteitsverklaring

Hiermede bevestigen wij, dat de lamellen-groeffrees **LNF 20**, art.-nr. **915601, 915620, 915621, 915622, 915625** aan de volgende EU-richtlijnen voldoet:

- EU-machinerichtlijn **98/37/EG**
  gecompleteerd door **98/79/EG**
- EU-richtlijn elektromagnetische verdraagzaamheid **89/336/EWG**

Bij constructie en bouw werden de folgende voorschriften gehandhaafd:
EN 60745, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3, EN 12100 T1, EN 12100 T2, EN 1037, EN 847-1

Declaración de conformidad CE

Declaramos por la presente que la fresadora de láminas **LNF 20**, referencias **915601, 915620, 915621, 915622, 915625** cumple con las siguientes directivas de la UE:

- Directiva máquinas CE **98/37/CE**
  complementada por **98/79/CE**
- Directiva CE compatibilidad electromagnética **89/336/CEE**

La proyección y la construcción de la máquina cumplen con las siguientes normas:
EN 60745, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3, EN 12100 T1, EN 12100 T2, EN 1037, EN 847-1

Mafell AG
D – 78727 Oberndorf, den 23.03.2007

CE

Krauss

i. V. Dr. Lauckner

In dieser Betriebsanleitung finden Sie folgende Warnhinweise und Symbole:

Dieses Symbol steht an allen Stellen, wo Sie Hinweise zu Ihrer Sicherheit finden. Bei Nichtbeachten können schwerste Verletzungen die Folge sein.

Dieses Symbol kennzeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder Gegenstände in seiner Umgebung beschädigt werden.

Dieses Symbol kennzeichnet Anwendertipps und andere nützliche Informationen.

1 Erzeugnisangaben

zu Maschinen mit Art.-Nr. 915 601, 915 620, 915 621, 915 622 oder 915 625

1.1 Angaben zum Hersteller

MAFELL AG
Postfach 1180, D-78720 Oberndorf / Neckar
Telefon (07423) 812-0, Fax (07423) 812-218

1.2 Kennzeichnung der Maschine

Alle zur Identifizierung der Maschine erforderlichen Angaben sind auf dem am Motorgehäuse angebrachten Leistungsschild vorhanden.

- ⧈ Schutzklasse II
- CE CE-Zeichen zur Dokumentation der Übereinstimmung mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen gemäß Anhang I der Maschinenrichtlinie
- Nur für EU Länder

  Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll

  Gemäss Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik- Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

1.3 Technische Daten

➢ Frästiefe	19 mm
➢ Schwenkbereich	0 - 90°
➢ Leerlaufdrehzahl	9800 min^{-1}
➢ Schnittgeschwindigkeit bei Normallast	28,7 m/s
➢ Durchmesser Absaugstutzen	35 mm
➢ Gewicht ohne Netzkabel	3,2 kg

Universalmotor funk- und fernsehentstört	230 V~, 50 Hz	110 V~, 50 Hz
➢ Aufnahmeleistung Dauerbetrieb	750 W	750 W

1.4 Angaben zur Geräuschemission

Die nach EN 60745-1 ermittelten Geräuschemissionswerte betragen:

	Schall-Leistungspegel	arbeitsplatzbezogener Emissionswert
Leerlauf	93 dB (A)	83 dB (A)

Die Geräuschmessungen wurden mit dem serienmäßig mitgelieferten Scheibenfräser durchgeführt.

Die angegebenen Werte berücksichtigen nicht eine mögliche Serienstreuung und sind nicht geeignet zur Feststellung des Immissionsschalldruckpegels, da dieser in Abhängigkeit von der Einsatzzeit, der jeweiligen Bearbeitung und den Umgebungseinflüssen schwankt. Der Immissionsschalldruckpegel kann deshalb nur beim Maschinenanwender im Einzelfall ermittelt werden.

1.5 Angaben zur Vibration

Die typische Hand-Arm-Schwingung ist kleiner als 2,5 m/s^2.

1.6 Lieferumfang

Lamellennutfräse LNF 20 komplett mit:

1 Scheibenfräser
1 Auswurfrohr
1 Absaugstutzen
1 Staubsack komplett
1 Frässchutzanschlag
1 Anschlussleitung 4 m
2 Bedienwerkzeuge
1 Transportkasten
1 Betriebsanleitung
1 Heft „Sicherheitshinweise“

1.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die MAFELL Lamellennutfräse LNF 20 ist ausschließlich einsetzbar zum Fräsen von Nuten in Massivholz, Sperrholz, Spanplatten, Faserplatten, Plexiglas und Kunstmarmor für die Dübelarten Nr. 0, 10, 20, S6, Simplex und Duplex.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden jeder Art haftet der Hersteller nicht; das Risiko trägt allein der Benutzer.

Ebenso ist diese Maschine nicht geeignet für den Betrieb bei Regen im Freien oder in explosionsgefährdeten Räumen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der von MAFELL vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandsetzungsbedingungen und die Befolgung der in der Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise.

Die Lamellennutfräse LNF 20 darf nur von Personen benutzt, gerüstet und gewartet werden, die über 18 Jahre alt, mit der Maschine vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind. Instandsetzungsarbeiten müssen durch die MAFELL-Vertragshändler bzw. MAFELL-Kundendienststellen durchgeführt werden.

Die im jeweiligen Verwenderland geltenden Sicherheitsbestimmungen sowie die sonstigen allgemein anerkannten arbeitsmedizinischen und sicherheitstechnischen Regeln sind einzuhalten.

Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

1.8 Restrisiken

Auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung können trotz Einhaltung aller einschlägigen Sicherheitsbestimmungen aufgrund der durch den Verwendungszweck der Maschine bedingten Konstruktion noch Restrisiken auftreten, z. B.:

- ➢ Berühren des Scheibenfräsers außerhalb des Trägers.
- ➢ Bruch und Herausschleudern von Teilen des Scheibenfräsers.
- ➢ Berühren spannungsführender Teile bei geöffnetem Gehäuse und nicht gezogenem Netzstecker.
- ➢ Beeinträchtigung des Gehörs bei länger andauernden Arbeiten ohne Gehörschutz.
- ➢ Emission gesundheitsgefährdender Holzstäube bei länger andauerndem Betrieb ohne Absaugung.

2 Sicherheitshinweise

Holzbearbeitungsmaschinen können bei Gebrauch gefährlich sein. Beachten Sie deshalb stets die in diesem Kapitel zusammengefassten Sicherheitshinweise und die im jeweiligen Verwenderland geltenden Sicherheitsbestimmungen!

Allgemeine Hinweise:

- ➢ Arbeiten Sie nie ohne die für den jeweiligen Arbeitsgang vorgeschriebenen Schutzvorrichtungen und ändern Sie an der Maschine nichts, was die Sicherheit beeinträchtigen könnte.
- ➢ Kinder und Jugendliche dürfen diese Maschine nicht bedienen. Davon ausgenommen sind Jugendliche über 16 Jahre unter Aufsicht eines Fachkundigen zum Zwecke ihrer Ausbildung.
- ➢ Prüfen Sie vor jeder Arbeit, ob die Schutz- und Arbeitsvorrichtungen sicher befestigt und nicht beschädigt sind.
- ➢ Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse. Setzen Sie die Maschine nicht dem Regen aus und vermeiden Sie Arbeiten in feuchter oder nasser Umgebung sowie in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.
- ➢ Beim Einsatz der Maschine im Freien wird die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters empfohlen.
- ➢ Tragen Sie die Maschine nicht am Kabel und ziehen Sie den Stecker nicht am Kabel aus der Steckdose.
- ➢ Achten Sie darauf, dass das Kabel vor Öl und Hitze geschützt ist und nicht über scharfe Kanten gezogen wird.
- ➢ Beschädigte Kabel oder Stecker müssen sofort ausgetauscht werden.
- ➢ Scharfe Knicke am Kabel verhindern. Speziell beim Transport und Lagern der Maschine das Kabel nicht um die Maschine wickeln.
- ➢ Nicht verwendet werden dürfen:
  - ➢ Rissige Scheibenfräser und solche, die ihre Form verändert haben.
  - ➢ Stumpfe Scheibenfräser wegen der zu hohen Motorbelastung.
- ➢ Bewahren Sie die Maschine an trockenen, verschlossenen Orten außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

Hinweise zur Verwendung persönlicher Schutzausrüstungen:

- ➢ Tragen Sie stets eng anliegende Arbeitskleidung und legen Sie Ringe, Armbänder und Uhren ab.
- ➢ Der Schalldruckpegel am Ohr übersteigt 85 dB (A). Tragen Sie deshalb beim Arbeiten einen Gehörschutz.

Hinweise zum Betrieb:

- ➢ Sorgen Sie für einen freien und rutschsicheren Standplatz mit ausreichender Beleuchtung.
- ➢ Vor dem Werkzeugwechsel, Einstellarbeiten und vor dem Beseitigen von Störungen (dazu gehört auch das Entfernen von eingeklemmten Splittern) ist der Netzstecker zu ziehen.
- ➢ Bearbeiten Sie keine Werkstücke, die für die Leistungsfähigkeit der Maschine zu klein oder zu groß sind.
- ➢ Kontrollieren Sie vor dem Einschalten, ob der Scheibenfräser festgezogen und der Spannschlüssel entfernt ist.
- ➢ Sichern Sie, wenn immer möglich, das Werkstück gegen Wegrutschen, z. B. durch Spannzwingen.
- ➢ Beginnen Sie mit dem Fräsen des Werkstücks erst, wenn der Scheibenfräser seine volle Drehzahl erreicht hat.
- ➢ Kontrollieren Sie das Werkstück auf Fremdkörper. Nicht in Metallteile, z. B. Nägel, fräsen.

➢ Beim Fräsen das Anschlusskabel immer nach hinten von der Maschine wegführen.

➢ Der beim Fräsen entstehende Holzstaub beeinträchtigt die notwendige Sicht und ist teilweise gesundheitsschädlich. Die Maschine muss deshalb bei längerem Gebrauch, wenn nicht im Freien oder in ausreichend belüfteten Räumen gearbeitet wird, an eine Späneabsaugung, z. B. transportablen Kleinentstauber, angeschlossen sein. Die Luftgeschwindigkeit muss mindestens 20 m/s betragen.

Hinweise zur Wartung und Instandhaltung:

➢ Die regelmäßige Reinigung der Maschine, vor allem der Verstelleinrichtungen an der Grundplatte und der Führungen, stellt einen wichtigen Sicherheitsfaktor dar. Vor Beginn dieser Arbeiten ist der Netzstecker zu ziehen.

➢ Es dürfen nur original MAFELL-Ersatz- und Zubehörteile verwendet werden. Es besteht sonst kein Garantieanspruch und keine Haftung des Herstellers.

3 Rüsten / Einstellen

3.1 Netzanschluss

Die Lamellennutfräse LNF 20 ist schutzisoliert nach Klasse II.

Vor Inbetriebnahme ist darauf zu achten, dass die Netzspannung mit der auf dem Leistungsschild der Maschine angegebenen Betriebsspannung übereinstimmt.

3.2 Späneabsaugung

Bei längerem Bearbeiten von Holz oder bei gewerblichem Einsatz für Werkstoffe, bei denen gesundheitsschädliche Stäube entstehen, ist die Maschine an eine geeignete externe Absaugeinrichtung anzuschließen.

Hierzu wird der Absaugstutzen 75 in den Träger 8 eingeklipst (Auswurfrohr 74 entfernen).

Auf den Absaugstutzen kann auch der Staubsack 76 aufgesteckt werden.

In Deutschland werden zur Absaugung von Holzstäuben geprüfte Absaugeinrichtungen gefordert. Das sichere Unterschreiten des Luftgrenzwertes (2 mg/m^3) ist nur bei Anschluss der Maschine an eine geprüfte Absaugeinrichtung (z. B. Industriestaubsauger oder Kombigerät) gewährleistet.

3.3 Frästiefeneinstellung

Die Frästiefe wird mit dem Einstellrad 38 entsprechend dem gewählten Flachdübel eingestellt.

3.4 Nuthöheneinstellung

- Flügelmutter 21 lösen.
- Schwenkanschlag 20 nach Skala an der Säulenführung einstellen und Flügelmutter festziehen.

Der Revolveranschlag 14 ist werkseitig auf die Plattendicken 10, 19, und 25 mm eingestellt. Bei Einstellungen zwischen 0° und 90° muss die Nuthöhe ermittelt werden.

Außer in der 0°-Stellung (für Mittelwandverbindungen) muss der Frässchutzanschlag 77 eingeklipst sein.

3.5 Schwenkeinstellung

- Flügelmutter 22 lösen.
- Schwenkanschlag 20 nach Schwenkskala einstellen und Flügelmutter festziehen.

3.6 Nutabstände anreißen

Die Nutabstände sind in der Regel zwischen 10 und 15 cm. Die Mitte der ersten Nut sollte 4 - 6 cm von der Außenkante des Werkstückes liegen. Für schmale Werkstücke können die Nuten mit Hilfe der Markierungen auf dem Träger, dem Schwenkanschlag oder der Grundplatte gefräst werden.

3.7 Fräserwechsel

Vor dem Fräserwechsel unbedingt Netzstecker ziehen.

- Senkschrauben 1 in der Grundplatte 2 lösen und aus dem Träger 8 herausnehmen.
- Mit dem Drücker 50 Werkzeugaufnahme 41 arretieren.
- Flanschmutter 3 mit Mutterndreher lösen.
- Fräser 4 austauschen.
- Neuen Fräser auf Flansch 5 zentrieren und mit Flanschmutter 3 festziehen.

Drehrichtung des Fräsers beachten.

- Grundplatte 2 mit Senkschrauben 1 befestigen.
- Frästiefe kontrollieren und bei Bedarf nachjustieren.

3.8 Frästiefe justieren

- Einstellrad 38 auf „Max“ stellen.
- Motorteil bis zum Anschlag nach vorne schieben.
- Fräser so drehen, dass ein Zahn den vordersten Punkt am Umfang erreicht.

Mit dem Tiefenanschlag 6 kann die max. Schnitttiefe auf 19 mm eingestellt werden.

- Hierzu Mutter 7 lösen und Tiefenanschlag drehen (1 Umdrehung = 0,7 mm).
- Mutter wieder festziehen.

4 Betrieb

4.1 Erst-Inbetriebnahme

Vor der erstmaligen Inbetriebnahme der Maschine folgende Hinweise unbedingt beachten:

➢ Diese Betriebsanleitung muss allen mit der Bedienung der Maschine beauftragten Personen zur Kenntnis gegeben werden, wobei insbesondere auf das Kapitel „Sicherheitshinweise“ aufmerksam zu machen ist.

➢ Es muss kontrolliert werden, ob alle Schutzvorrichtungen angebracht und funktionsfähig sind.

➢ Stellen Sie sicher, dass der Fräser korrekt befestigt ist.

4.2 Ein- und Ausschalten

- Einschalten: Schaltknopf 60 nach vorne schieben, bis dieser einrastet.
- Ausschalten: Schaltknopf 60 im hinteren Bereich leicht drücken, bis sich die Arretierung löst, dann loslassen.

4.3 Rutschsicherung

Die beiden Rutschsicherungen 100 verhindern, dass die Maschine beim Fräsen von Flachdübelnuten seitlich wegrutscht.

Für das Fräsen von Längsnuten, bei der die Maschine seitlich geführt wird, müssen die Rutschsicherungen 100 durch Drehen nach Innen gestellt werden.

4.4 Arbeitshinweise

- Lamellennutfräse mit beiden Händen am Handgriff 58 und am Motorgehäuse 70 halten und mit der Mittelmarkierung auf dem Träger 8 auf die gewünschte Stelle am Werkstück positionieren.
- Maschine einschalten.
- Motorteil bis zum gewählten Anschlag vorschieben.

Bei schmalen Werkstücken können die Markierungen am Träger 8 für die Position der Nuten genutzt werden.

Vor dem Ablegen der Maschine Motor ausschalten.

4.5 Wahl der Flachdübelgrößen

Materialdicke	Dübelgröße	Abmessungen
8 - 12 mm	0	47 x 15 x 4 mm
12 - 15 mm	10	53 x 19 x 4 mm
> 15 mm	20	56 x 23 x 4 mm

Für eine optimale Verbindung ist immer der größtmögliche Dübel einzusetzen. Für Materialstärken über 25 mm können 2 Dübel übereinander eingesetzt werden.

5 Wartung und Instandhaltung

Vor Beginn aller Wartungsarbeiten Netzstecker ziehen!

MAFELL-Maschinen sind wartungsarm konstruiert. Die eingesetzten Kugellager sind auf Lebenszeit geschmiert. Nach längerer Betriebsdauer empfiehlt MAFELL, die Maschine einer autorisierten MAFELL-Kundendienstwerkstatt zur Durchsicht zu geben.

5.1 Maschine

Die Maschine muss regelmäßig von abgelagertem Staub befreit werden. Dabei sollten die Lüftungsöffnungen am Motor mit einem Staubsauger gereinigt werden.

Für alle Schmierstellen nur unser Spezialfett, Bestell - Nr. 049040 (1 kg - Dose), verwenden.

5.2 Fräser

Die auf der Maschine benutzten Fräser sollten regelmäßig entharzt werden, da saubere Werkzeuge die Schnittqualität verbessern.

Zum Reinigen dürfen keine stark alkalischen und nur säurefreie Mittel verwendet werden.

Das Entharzen erfolgt durch 24-stündiges Einlegen der Fräser in Petroleum oder handelsübliche Entharzungsmittel.

5.3 Lagerung

Wird die Maschine längere Zeit nicht verwendet, ist diese sorgfältig zu reinigen (siehe Kapitel 5.1). Blanke Metallteile mit einem Rostschutzmittel einsprühen.

Maschine nur in trockenen Räumen lagern und vor Witterungseinflüssen schützen.

6 Störungsbeseitigung

Die Ermittlung der Ursachen von vorliegenden Störungen und deren Beseitigung erfordern stets erhöhte Aufmerksamkeit und Vorsicht. Vorher Netzstecker ziehen!

Im Folgenden sind einige der häufigsten Störungen und ihre Ursachen aufgeführt. Bei weiteren Störungen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt an den MAFELL-Kundendienst.

Störung	Ursache	Beseitigung
Maschine lässt sich nicht einschalten	Keine Netzspannung vorhanden Kohlebürsten abgenützt	Spannungsversorgung kontrollieren Maschine in die MAFELL-Kundendienstwerkstatt bringen
Maschine bleibt während des Schneidens stehen	Netzausfall	Netzseitige Vorsicherungen kontrollieren
Fräser klemmt beim Vorschieben der Maschine	Stumpfer Fräser	Sofort Maschine abschalten. Maschine aus dem Werkstück entfernen und Fräser austauschen
Brandflecke an den Schnittstellen	Für den Arbeitsgang ungeeigneter oder stumpfer Fräser	Fräser austauschen
Späneauswurf verstopft	Holz zu feucht Lang andauerndes Fräsen ohne Absaugung	 Maschine an eine externe Absaugung, z. B. Kleinentstauber, anschließen

7 Sonderzubehör

➢ Harzgallenfräser — Best.-Nr. 091 793

Bei der Erstanwendung des Harzgallenfräsers muss die Schlitzbreite im Träger 8 zuerst freigefräst werden. Dies erfolgt, indem der Harzgallenfräser bis zum max. Frästiefenanschlag nach vorne gedrückt wird und sich dadurch die erforderliche Öffnung im Träger freifräst.

➢ Plexiglas-Grundplatte — Best.-Nr. 076 965

Durch Austausch der Grundplatte kann man auf den Fräser und die zu bearbeitende Harzgalle sehen.

➢ Anti-Rutschmatte verp., 2 Stück — Best.-Nr. 095 063

You will find the following warnings and symbols in these operating instructions:

This symbol indicates where you will find notes for your safety. If disregarded, this may result in very serious injuries.

This symbol indicates a potentially hazardous situation. If it is disregarded, the product or objects in its vicinity may be damaged.

This symbol indicates tips for the user and other useful information.

1 Product information

for machines with Art.-No. 915 601, 915 620, 915 621, 915 622 or 915 625

1.1 Manufacturer´s data

MAFELL AG
P. O. Box 1180, D-78720 Oberndorf / Neckar
Phone +49 7423 812-0, Fax +49 7423 812-218

1.2 Machine identification

All data required for identification of the machine are stated on the rating plate which is attached to the motor casing.

- ⧈ Protection class II
- CE CE-mark to declare conformity with the essential health and safety requirements according to Annex I of the Machinery Directive
- Only for EU countries

  Do not dispose of electric tools together with household waste material!

  In observance of European Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electric tools that have reached the end of their life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.

1.3 Technical data

➢ Cutting depth	19 mm (3/4 in.)
➢ Swivel range	0 - 90°
➢ Speed at no load	9800 rpm
➢ Cutting speed at normal load	28.7 m/s
➢ Hose connector diameter	35 mm (1 3/8 in.)
➢ Weight without mains cable	3.2 kg (7 lbs)

Universal motor, radio and TV interference suppressed	230 V~, 50 Hz	110 V~, 50 Hz
➢ Power input (long running use)	750 W	750 W

1.4 Noise emission

Noise emission values determined according to EN 60745-1:

	Sound power level	Workplace-related emission value
No load	93 dB (A)	83 dB (A)

The noise measurements were recorded using the disk cutter included in the standard equipment.

The stated values do not take any series variance into account and are not suitable for determining the immission sound power level, since this varies depending on the operating time, the machining operation concerned and environmental factors. The immission sound power level can consequently be determined only in the individual instance on the premises of the machine user.

1.5 Vibration

The typical hand-arm vibration is less than 2.5 m/s².

1.6 Delivery specification

Biscuit Jointer LNF 20 complete with:

1 disk cutter
1 ejection pipe
1 hose connector
1 dust bag, complete
1 cutter guard stop
1 mains cable 4 m (13.1 ft)
2 service tools
1 carrying case
1 operating manual
1 folder „Safety instructions“

1.7 Use according to intended purpose

The MAFELL Biscuit Jointer LNF 20 is intended exclusively for cutting grooves on solid timber, plywood, particle boards, fiber boards, perspex and artificial marble for biscuit sizes 0, 10, 20, S6, Simplex und Duplex.

Any use beyond this scope is considered as failing to comply with the intended purpose. The manufacturer is not liable for any damage caused as a result of this; the risk is borne solely by the user.

The machine is not suitable for operation in the rain outdoors or in areas subject to explosion hazards.

Use according to intended purpose also includes compliance with the operating, maintenance and repair conditions specified by MAFELL, and adherence to the safety instructions contained in the operating manual.

The Biscuit Jointer LNF 20 may only be used, set up and serviced by persons over 18 years of age who are familiar with the machine and have been instructed as to the dangers involved. Repair work must be carried out by authorized MAFELL dealers or a MAFELL customer service station.

The safety regulations applicable in the country of use, as well as all other generally accepted rules on safety and occupational medicine, must be observed.

Unauthorized modifications to the machine preclude the liability of the manufacturer for any resultant damage.

1.8 Residual risks

Residual risks may also arise owing to the design of the machine relating to its intended purpose even if the machine is used properly and in compliance with all relevant safety regulations; e.g.:

- ➢ Touching the disk cutter outside the support.
- ➢ Parts of the disk cutter breaking and slipping out.

- Touching live parts with the housing open and the mains plug not removed.
- Hearing can be impaired when working for long periods without ear protectors.
- Emission of wood dust: a health hazard when working for long periods without dust extraction.

2 Safety instructions

Woodworking machines can be dangerous when in use. You should therefore always follow the safety instructions set out in this chapter, as well as the safety regulations applicable in the country of use!

General instructions:

- Never work without the protective equipment prescribed for the relevant operation and do not make any modifications to the machine that could undermine safety.
- Children and young persons must not operate this machine. This rule does not apply to young persons over the age of 16 years receiving training and being supervised by an expert.
- Prior to all work, make sure that the safety and operating equipment is securely attached and undamaged.
- Always be aware of environmental influences. Do not allow the machine to be exposed to the rain and do not use the machine in a damp or wet environment, or in the vicinity of inflammable liquids or gases.
- When operating the machine outdoors, use of an earth-leakage circuit-breaker is recommended.
- Do not carry the machine by the cable and do not remove the mains plug from the socket by pulling on the cable.
- Protect the cable against oil and high temperatures and do not pull it over any sharp edges.
- Damaged cables or plugs must be renewed immediately.
- Avoid sharp bends in the cable. Especially when transporting and storing the machine, do not wind the cable around the machine.
- Do not use:
  - Cracked and misshapen disk cutters.
  - Blunt disk cutters which impose an excessive load on the motor.
- Store the machine in the dry under lock and key and out of reach of children.

Instructions on the use of personal safety equipment:

- Always wear close-fitting industrial clothing and remove rings, bracelets and watches.
- The sound pressure level at the workplace exceeds 85 dB (A). Users should therefore wear ear protectors.

Instructions on operation:

- Provide an uncluttered, anti-slip location with adequate illumination.
- Before tool changes, making adjustments and eliminating malfunctions (including the removal of trapped splinters), pull out the mains plug.
- Never work with pieces which are too big or too small for the machine´s capacity.
- Before switching on, make sure that the disk cutter ist tightly secured and that the Allen key has been removed.
- Whenever possible, secure the workpiece against slipping (e. g. with screw clamps).
- Do not begin cutting until the disk cutter has reached full speed.
- Examine the workpiece for foreign objects. Never attempt to cut nails or other metal objects.
- When cutting, always lead the cable away from the machine to the rear.
- The sawdust created by cutting makes it difficult to see as clearly as may be necessary and can be damaging to health in certain circumstances. If not working outdoors or on well ventilated premises, the machine must be connected to an extractor unit, such as a small portable dust extractor, when operating for long periods. The air velocity must be at least 20 m/s (65.6 ft/sec.).

Instructions on service and maintenance:

- Regular cleaning of the machine, especially the adjusting devices for the base plate and guideways, is an important safety factor. Before beginning this task, pull out the mains plug.

➢ Only original MAFELL spare parts and accessories must be used. Otherwise the manufacturer does not offer any warranty and does not accept any liability.

3 Setting up / Adjusting

3.1 Mains connection

The Biscuit Jointer LNF 20 has Class II protective insulation (double-insulated).

Before starting up, make sure that the mains voltage matches the voltage stated on the rating plate.

3.2 Chip extraction

When cutting wood for a long period and when using the machine industrially with materials that generate dust which represents a health hazard, the machine must be connected to a suitable dust extractor unit.

Engage hose connector 75 in support 8 (remove ejection pipe 74).

Dust bag 76 can also be fitted to the hose connector.

In Germany, extractors tested for the extraction of wood dust are specified. Safe compliance with air pollution limits (2 mg/m³) is ensured only if the machine is connected to a tested extractor unit (such as an industrial vacuum cleaner or a combination unit).

3.3 Setting cutting depth

The cutting depth can be set with setting wheel 38 according to the biscuit used.

3.4 Setting grooving position

- Loosen wing nut 21.
- Set tiltable stop 20 according to the scale on the column guide and tighten wing nut.

The revolving depth stop 14 has been set in the factory for board thicknesses of 10, 19 and 25 mm (3/8, 3/4 and 1 in.). The exact grooving position has to be determined by experiment in case of settings between 0° and 90°.

The cutter guard stop 77 has to be engaged exept in 0° position (for inside wall joints).

3.5 Swivel setting

- Loosen wing nut 22.
- Adjust tiltable stop 20 according to the scale and tighten wing nut.

3.6 Marking of groove distances

Groove distances are generally between 10 and 15 cm (3 15/16 - 5 7/8 in.). The center of the first groove should be 4 to 6 cm (1 9/16 - 2 3/8 in.) from the outer edge of the workpiece. On narrow workpieces, the grooves can be cut using the markings on the support, the tilting stop or the base plate.

3.7 Change of cutter

Always pull out the mains plug before changing the cutter.

- Loosen flat-head screws 1 of base plate 2 and remove them from support 8.
- Hold tool carrier 41 in position by means of push-button 50.
- Loosen flange nut 3 by means of the face pin spanner.
- Replace cutter 4.
- Locate the new cutter on flange 5 and tighten by means of flange nut 3.

Note the direction of rotation of the cutter.

- Fasten base plate 2 by means of flat-head screws 1.
- Check cutting depth and if required readjust.

3.8 Adjusting cutting depth

- Set setting wheel 38 to „Max.“.
- Push the part of the machine which is connected to the motor forward as far at it will go.
- Turn the cutter so that a tooth indicates the foremost point on the circumference.

The max. cutting depth can be set to 19 mm (3/4 in.) by means of depth stop 6.

- Loosen nut 7 and turn the depth stop (1 turn = 0.7 mm (1/32 in.)).
- Retighten wing nut.

4 Operation

4.1 Initial operation

Before using the machine for the first time, it is imperative to observe the following notes:

➢ Personnel entrusted to work with the machine must have read the operating instructions. Main importance has to be attached to the chapter „Safety instructions".

➢ Make sure that the safety equipment is attached and functions.

➢ Make sure that the cutter is fixed correctly.

4.2 Switching on and off

- Switching on: Push switch button 60 forward until it catches.
- Switching off: Press switch button 60 slightly down at it's rear end until it is released and let it go.

4.3 Slip guard

The two slip guards 100 prevent the machine from slipping away to the side when milling flat dowel grooves.

In order to mill longitudinal grooves for which the machine is guided laterally, the slip guards 100 must be moved inside by turning.

4.4 Operating instructions

- Hold the biscuit jointer with both hands at handle 58 and motor casing 70 and position the center marking of support 8 on the desired position on the workpiece.
- Switch on the machine.
- Push the part of the machine which is connected to the motor towards the preset stop position.

In case of narrow workpieces, the markings on support 8 can be used for positioning the grooves.

Switch off the motor before putting the machine aside.

4.5 Selection of biscuit sizes

Workpiece thickness	Biscuit size	Dimensions
8 - 12 mm (5/16 - 15/32 in.)	0	47 x 15 x 4 mm (1 7/8 x 5/8 x 5/32 in.)
12 - 15 mm (15/32 - 5/8 in.)	10	53 x 19 x 4 mm (2 1/16 x 3/4 x 5/32 in.)
> 15 mm (> 5/8 in.)	20	56 x 23 x 4 mm (2 3/16 x 7/8 x 5/32 in.)

Always use the largest possible biscuit size for an optimal joint. For workpiece thicknesses above 25 mm (1 in.), 2 biscuits may be used, on top of each other.

5 Service and maintenance

Pull out the mains plug before starting on any maintenance work!

MAFELL machines are designed to be low in maintenance. The ball bearings used are greased for life. After a prolonged period of operation, users are recommended to have the machine checked by an authorized MAFELL customer service shop.

5.1 Machine

The machine must be cleaned of dust deposits at regular intervals. When doing so, clean the air vents on the motor using a vacuum cleaner.

Only use our special grease, order number 049040 (1 kg tin), for all lubrication spots.

5.2 Cutter

The cutters used on the machine must be freed from resin regularly as clean tools improve the cutting quality.

For cleaning only acidfree but not highly alkaline cleaning agents may be used.

This can be done by soaking the cutters for 24 hours in paraffin or commercially available resin remover.

5.3 Storage

If the machine is out of service for a lengthy period of time, it should be thoroughly cleaned (see chapter 5.1). Spray bright metal panels with a rust-proofing agent.

Store the machine only in dry rooms, where it is protected against weathering.

6 Troubleshooting

The determination of the causes of existing defects and their elimination always require increased attention and caution. Pull out the mains plug beforehand!

Some of the most frequent defects and their causes are listed in the following chart. In case of other defects, contact your dealer or the MAFELL customer service.

Defect	Cause	Elimination
Machine cannot be switched on	No mains voltage Carbon brushes worn	Check power supply Take the machine to a MAFELL customer service shop
Machine stops while cutting is in process	Mains failure	Check mains back-up fuse
Cutter jams as the machine is advanced	Blunt cutter	Switch off the machine immediately. Remove the machine from the workpiece and replace the cutter
Burn marks on kerfs	The cutter used is unsuitable for the task or blunt	Replace cutter
Chip ejection blocked	Wood is too damp Extended operation without extraction	Connect to an external extractor, e. g. portable dust extractor

7 Optional accessories

➢ Pitch pocket cutter — Ref. No. 091 793

When the pitch pocket cutter is used for the first time the slot for it in support (8) must be prepared first. This is done by moving the pitch pocket cutter forward to the cutting depth stop, which has been set to the maximum cutting depth, after the machine has been switched on so that it will cut the necessary slot into the support.

➢ Perspex base plate — Ref. No. 076 965

Exchanging the normal base plate by the perspex base plate enables you to see the cutter as well as the pitch pocket to be worked on.

➢ Anti-slip mats, wrapped, 2 pieces — Ref. No. 095 063

Vous trouverez dans la présente notice les symboles et mises en garde suivants :

Ce symbole figure partout où vous trouverez des consignes concernant votre sécurité. Leur non respect peut entraîner des blessures très graves.

Ce symbole signale une situation potentiellement dommageable. Si elle n'est pas évitée, le produit ou les objets situés à proximité peuvent être endommagés.

Ce symbole signale des astuces d'utilisation et autres informations utiles.

1 Données caractéristiques

pour les machines ayant l'Art.-Nr. 915 601, 915 620, 915 621, 915 622 ou 915 625

1.1 Identification du constructeur

MAFELL AG
B. P. 1180, D-78720 Oberndorf / Neckar
Téléphone +49 7423 812-0, Fax +49 7423 812-218

1.2 Identification de la machine

Toutes les indications pour l'identification de la machine sont présentes sur la plaque signalétique fixée sur le carter du moteur.

- ⧈ Classe de protecion II
- CE Marque CE pour documenter la conformité avec les exigences fondamentales de sécurité et de santé suivant appendice I de la directive pour les machines
- Pour les pays européens uniquement

  Ne pas jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères !

  Conformément à la directive européenne 2002/96/EG relative aux déchets d'équipements électriques ou électroniques (DEEE), et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés à part et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement.

1.3 Caractéristiques techniques

➢ Profondeur de fraisage	19 mm
➢ Plage de pivotement	0 - 90°
➢ Vitesse de rotation à vide	9800 min^{-1}
➢ Vitesse de coupe en charge nominale	28,7 m/s
➢ Diamètre manchon d´aspiration	35 mm
➢ Poids sans câble d'alimentation	3,2 kg

Moteur universel antiparasité radio / TV	230 V~, 50 Hz	110 V~, 50 Hz
➢ Puissance absorbée en fonctionnement continu	750 W	750 W

1.4 Niveau sonore

Les niveaux d´émission sonore déterminés selon EN 60745-1 s´élèvent à :

	Niveau sonore	Niveau sonore au poste de travail
A vide	93 dB (A)	83 dB (A)

Les mesures d'émissions sonores ont été effectuées avec la fraise à disque livrée comme équipement standard.

Les valeurs données ici ne tiennent pas compte d'une possible dispersion et ne peuvent être prises en compte pour la détermination du niveau d'émission sonore, car ce dernier varie en fonction de la durée d'utilisation, du type de travail et des conditions environnantes. Le niveau d'émission sonore ne peut donc être établi que chez l'utilisateur de la machine et au cas par cas.

1.5 Vibration

La vibration typique main-bras ne dépasse pas 2,5 m/s^2.

1.6 Equipement standard

Fraiseuse d'assemblage LNF 20 complète avec :

1 fraise à disque
1 tube d'éjection
1 manchon d'aspiration
1 sac à poussière, complet
1 butée-protecteur de fraise
1 câble de raccordement 4 m
2 outils de service
1 mallette de transport
1 notice d´emploi
1 livret „Instructions de sécurité“

1.7 Utilisation autorisée

La fraiseuse d'assemblage LNF 20 MAFELL est prévue exclusivement pour le fraisage de rainures dans du bois massif, du contreplaqué, des panneaux de particules, des panneaux de fibres, du plexi et du marbre artificiel pour les lamelles du type 0, 10, 20, S6, Simplex et Duplex.

Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant décline toute responsabilité pour tout dommage résultant d'une telle utilisation non conforme ; le risque est entièrement à la charge de l'utilisateur.

Cette machine n'est pas utilisable en plein air par temps de pluie ni dans des enceintes où règne un danger d'explosion.

La prise en compte des consignes d´utilisation, d´entretien et de maintenance prescrites par le constructeur de même que les consignes de sécurité figurant dans la notice d´emploi sont à rattacher à l´utilisation autorisée.

La fraiseuse d'assemblage LNF 20 peut uniquement être utilisée, équipée et entretenue par des personnes âgées de plus de 18 ans, qui sont familiarisées avec la machine et ont été instruites des dangers. Les travaux de réparation doivent être exécutés par les dépositaires agréés MAFELL ou par une station service après-vente MAFELL.

Respecter les dispositions de sécurité en vigueur dans le pays respectif de l'utilisateur ainsi que tous les règlements généraux de sécurité et de protection de la santé sur les lieux de travail.

Toute modification de la machine dégage la responsabilité du constructeur pour les dommages qui pourraient en résulter.

1.8 Autres risques

Même en cas d'utilisation conforme et nonobstant le respect de toutes les consignes de sécurité, des risques résiduels liés à la conception de la machine, elle-même dictée par son usage, ne peuvent être écartés ; p. ex. :

- Contact avec la fraise à disque au dehors du support.
- Rupture et éjection de la fraise à disque ou de morceaux de la fraise à disque.
- Contact avec les parties sous tension lors de l´ouverture du carter lorsque la fiche n´a pas été débranchée.
- Lésion de l´ouïe lors de travail long et continu sans protecteurs d´oreilles.
- Emission de poussière nuisible à la santé lors de travail long et continu sans aspiration.

2 Consignes de sécurité

L'utilisation des machines à travailler le bois peut être dangereuse. Respectez pour cette raison toujours les consignes de sécurité rassemblées dans ce chapitre et les règlements de sécurité en vigueur dans le pays respectif de l'utilisateur !

Instructions générales :

- Avant tout travail, vérifiez que les dispositifs de sécurité fonctionnent et ne modifiez rien à la machine que puisse porter atteinte à la sécurité.
- Il est interdit à des enfants ou à des adolescents de se servir de la machine. Exception faite des adolescents âgés de plus de 16 ans en cours de leur formation et sous la surveillance d´un spécialiste compétent.
- Avant tout travail, vérifiez que les dispositifs de sécurité et de travail sont bien fixés et en bon état.
- Préoccupez-vous des conditions extérieures. N´exposez pas la machine à la pluie et évitez de travailler dans un environnement humide ou mouillé, de même qu´à proximité de liquides ou de gaz inflammables.
- Lors de l´utilisation de la machine en plein air, il est recommandé de l´équiper d´un disjoncteur.
- Ne portez pas la machine par son câble et ne retirez pas la fiche de la prise par le câble.
- Veillez à ce que le câble soit protégé contre l´huile et la chaleur et ne vienne pas en contact avec des arêtes coupantes.
- Les câbles ou les fiches détériorés doivent être remplacés sans retard.
- Evitez de plier le câble. En particulier, ne pas enrouler le câble autour de la machine pendant le transport et le stockage de la machine.
- Ne doivent pas être utilisées :
  - Des fraises à disque fissurées ou dont la forme a été modifiée.
  - Des fraises à disque désaffûtées, occasionnant une surcharge du moteur.
- Remettez la machine dans un endroit sec et fermé, hors de la portée des enfants.

Instructions pour l´utilisation d´équipement de protection personnel :

- Portez toujours des vêtements de travail non flottants et ôtez vos alliances, bracelets et montres.
- Le niveau sonore à l'oreille dépasse 85 dB (A). En conséquence, portez des protecteurs d'oreilles pendant le travail.

Instructions pour l´opération :

- Veillez à disposer de suffisamment de place libre et d´un endroit non dérapant, ainsi que d´un éclairage suffisant.
- Avant tout changement d´outil, toute opération de réglage et avant de remédier à tout dérangement (en fait partie l´enlèvement des copeaux ou des éclats coincés) débranchez la fiche.
- Ne travaillez pas de pièces qui seraient soit trop petites soit trop grosses pour la capacité de la machine.
- Avant la mise en marche, contrôlez que la fraise à disque est serrée et que la clé de serrage a été enlevée.
- Assurez toujours la pièce à travailler contre le danger de glissement, p. ex. à l'aide de serre-joints.
- Ne commencez le fraisage que lorsque la fraise à disque a atteint sa pleine vitesse.
- Vérifiez qu´il n´y a pas de corps étranges dans la pièce à travailler. Ne fraisez ni clous ni objets métalliques.
- Lors du fraisage, rejetez toujours le câble d´alimentation en arrière de la machine.

➢ La sciure de bois provenant du fraisage nuit à la bonne vue du travail et est en partie nuisible à la santé. Pour un usage continu et lorsqu´on n´est pas en plein air ou dans une pièce suffisamment ventilée la machine doit donc être raccordée à une installation d´aspiration, p. ex. à un aspirateur mobile. La vitesse d´air doit être d´au moins 20 m/s.

Instructions pour entretien et maintenance :

➢ Le nettoyage régulier de la machine, et en premier lieu des dispositifs de réglage de la plaque de base et des guidages, est un facteur important de sécurité. Avant d´y procéder, débranchez la fiche.

➢ N´utilisez que des pièces détachées et des accessoires d´origine MAFELL. A défaut de quoi la garantie du constructeur n´est pas assurée et sa responsabilité est dégagée.

3 Equipement / Installation

3.1 Raccordement au réseau

La fraiseuse d'assemblage LNF 20 a une protection à double isolation de la classe II.

Avant mise en marche, vérifiez que la tension du réseau correspond bien à la tension indiquée sur la plaque signalétique de la machine.

3.2 Aspiration des copeaux

Lors d'une utilisation prolongée en sciage de bois ou en travail de matériaux émettant des poussières nuisibles à la santé, raccorder la machine à un système d'aspiration extérieur approprié.

Faire encliqueter le manchon d'aspiration 75 dans le support 8 (enlever le tube d'éjection 74).

Il est également possible de monter le sac à poussière 76 sur le manchon d'aspiration.

En Allemagne, il est obligatoire d'utiliser des installations d'aspiration contrôlées pour l'aspiration de sciure de bois. Le respect de la limite de concentration en poussières dans l'air (2 mg/m³) ne peut être assurée que par le raccordement de la machine à une installation d'aspiration agréée (p. ex. aspirateur industriel ou installation similaire).

3.3 Réglage de la profondeur de fraisage

La profondeur de fraisage peut être réglée à l'aide de la roue de réglage 38 selon la lamelle utilisée.

3.4 Réglage de la position de rainure

- Desserrer l'écrou à oreille 21.
- Régler la butée inclinable 20 selon la graduation sur la pièce de guidage pour colonne et serrer l'écrou à oreilles.

La butée revolver 14 à été réglée en usine pour l'épaisseur de panneau de 10, 19 et 25 mm. La position exacte de la rainure doit être déterminée en procédant à des essais en cas des réglages entre 0° et 90°.

La butée-protecteur de fraise 77 doit être encliquetée sauf en position 0° (assemblage de cloisons centrales).

3.5 Réglage de pivotement

- Desserrer l'écrou à oreilles 22.
- Régler la butée inclinable 20 selon la graduation d'inclinaison et serrer l'écrou à oreilles.

3.6 Tracer la distance des rainures

La distance d'une rainure à l'autre se trouve en général entre 10 et 15 cm. Le centre de la première rainure doit être à 4 - 6 cm du bord extérieur de la pièce à travailler. En cas des pièces à travailler étroites, les rainures peuvent être fraisées à l'aide des marques sur le support, la butée inclinable ou la plaque de base.

3.7 Changement de la fraise

Avant le changement de la fraise, débrancher toujours la fiche.

- Desserrer les vis noyées 1 de la plaque de base 2 et les retirer du support 8.
- Arrêter le logement d'outil 41 au moyen du poussoir 50.
- Deserrer l'écrou de flasque 3 au moyen de la clé à ergot double.
- Remplacer la fraise 4.
- Positionner la nouvelle fraise sur le flasque 5 et le serrer à l'aide de l'écrou de flasque 3.

Veillez au sens de rotation de la fraise.

- Fixer la plaque de base 2 à l'aide des vis noyées 1.
- Vérifier la profondeur de fraisage et ajuster si nécessaire.

3.8 Ajustage de la profondeur de fraisage

- Régler la roue de réglage 38 sur „Max“.
- Pousser la partie-moteur de la machine vers l'avant jusqu'à ce qu'elle arrive en butée.
- Tourner la fraise de façon qu'une dente atteigne le point situé le plus à l'avant à la circonférence.

La profondeur de fraisage maximale peut être régler à 19 mm à l'aide de la butée de profondeur 6.

- Pour cela desserrer l'écrou 7 et tourner la butée de profondeur (1 rotation = 0,7 mm).
- Rebloquer à fond l'écrou.

4 Fonctionnement

4.1 Première mise en service

Avant la première mise en service de la machine, tenir impérativement compte des consignes qui suivent :

➢ Le personnel chargé de travailler avec la machine doit lire cette notice d´emploi avant de commencer son travail et en particulier le chapitre „Consignes de sécurité“.

➢ Contrôlez que tous les dispositifs de sécurité sont en position et fonctionnent.

➢ Assurez que la fraise est bien fixée.

4.2 Marche / arrêt

- Marche : Pousser le bouton interrupteur 60 vers l'avant jusqu'à cequ'il s'encliquette.
- Arrêt : Pousser légèrement sur la partie arrière du bouton interrupteur 60 pour le débloquer et le lâcher.

4.3 Protection antidérapante

Les deux protections antidérapantes 100 empêchent le glissement latéral de la machine lors du fraisage dede rainures plates.

Pour le fraisage de rainures longitudinales, nécessitantle guidage latéral de la machine, les protections antidérapantes 100 doivent être placées par rotation vers l'intérieur.

4.4 Consignes de travail

- Tenir la fraiseuse d'assemblage à deux mains par la poignée 58 et le carter due moteur 70 et poser la machine avec la marque centrale du support 8 sur la position souhaitée sur la pièce à travailler.
- Mettre la machine en marche.
- Pousser la partie-moteur de la machine jusqu'à la position préréglée.

En cas des pièces à travailler étroites, les marques sur le support 8 peuvent être utilisées pour la position des rainures.

Arrêter le moteur avant de déposer la machine.

4.5 Sélection des lamelles

Epaisseur du matériau	Dimensions	Taille de lamelle
8 - 12 mm	0	47 x 15 x 4 mm
12 -15 mm	10	53 x 19 x 4 mm
> 15 mm	20	56 x 23 x 4 mm

Afin de réaliser un assemblage optimal, utiliser la lamelle la plus grande possible. Pour des épaisseurs de matériau supérieures à 25 mm, 2 lamelles peuvent être utilisées l'une sur l'autre.

5 Maintenance et nettoyage

Avant de procéder à l'entretien, débranchez la fiche !

Les machines MAFELL sont conçues pour fonctionner avec très peu d´entretien. Les roulements à billes utilisés sont graissés à vie. Après une longueur période d´utilisation, une révision de la machine par un atelier service après-vente agréé MAFELL est recommandée.

5.1 Machine

La machine doit être régulièrement débarrassée de la poussière qui s´y accumule. Soufflez également les fentes de ventilation du moteur avec un aspirateur.

N'utiliser pour tous les points de graissage que notre graisse spéciale réf. 049040 (en boîte de 1 kg).

5.2 Fraise

Les fraises utilisées sur la machine doivent être dérésinifiées régulièrement car des outils propres améliorent la qualité de coupe.

Pour le nettoyage il faut utiliser des produits sans acide mais pas fortement alcalins.

Le nettoyage se fait par immersion de 24 heures des fraises dans du pétrole ou dans un produit de dérésinification du commerce.

5.3 Stockage

Si la machine n'est pas utilisée pendant une période prolongée, elle doit être soigneusement nettoyée (voir chapitre 5.1). Pulvériser les pièces métalliques non peintes d'un produit de protection contre la rouille.

Ne stocker la machine que dans un local sec et la protéger des intempéries.

6 Dérangements

La détermination des causes de dérangements présents et leur élimination exigent toujours une attention et précaution particulières. Débrancher la fiche au préalable !

Les dérangements les plus fréquents et leur causes sont décrits ci-après. En cas d´autres dérangements, veuillez contacter votre fournisseur ou directement le service après-vente de MAFELL.

Dérangement	Cause	Elimination
La machine ne set met pas en marche	Pas de tension au réseau Charbons usés	Contrôlez l´alimentation Rapportez la machine à un atelier service après-vente MAFELL
La machine s´arrête pendant la coupe	Panne de secteur	Vérifiez les fusibles de secteur
La fraise se coince pendant l'avancement de la machine	Fraise émoussée	Arrêtez immédiatement la machine. Sortez la machine de la pièce à travailler et changez la fraise
Traces de brûlure sur la coupe	Fraise désaffûtée ou inappropriée au travail	Remplacez la fraise
Sortie de copeaux obstruée	Bois trop humide Travail trop long sans aspiration	Connectez la machine à une installation d´aspiration externe, p. ex. aspirateur mobile pour la sciure

7 Accessoires supplémentaires

➢ Fraise pour le fraisage de poches de résineuses — Réf. No. 091 793

Avant l'utilisation de ce type de fraise it faut préparer d'abord la fente nécessaire dans support (8). Pour couper cette fente démarrer le moteur et avancer la fraise jusqu'à ce qu'elle arrive en butée sur la butée de profondeur réglée en maximum.

➢ Plaque de base en plexi — Réf. No. 076 965

Après remplacement de la plaque de base normale on peut voir la fraise et la poche de résine traitée.

➢ Tapis anti dérapant, emballés, 2 pièces — Réf. No. 095 063

Nelle presenti istruzioni d'uso trovate le avvertenze e simboli che seguono:

Questo simbolo si trova dovunque siano riportate avvertenze sulla vostra sicurezza. In caso di mancata osservanza possono conseguire seri infortuni.

Questo simbolo segnala un'eventuale situazione che può causare dei danni. Se non viene evitata il prodotto o oggetti nella sua vicinanza possono essere danneggiati.

Questo simbolo segnala consigli per l'utente ed altre informazioni utili.

1 Indicazioni prodotto

per macchine con n° articolo 915 601, 915 620, 915 621, 915 622 oppure 915 625

1.1 Indicazioni relative al costruttore

MAFELL AG
Postfach (casella postale) 1180, D-78720 Oberndorf / Neckar
Telefono + 49 7423 / 812-0, Fax + 49 7423 / 812-218

1.2 Caratteristiche della macchina

Tutte le indicazioni necessarie per l'identificazione della macchina sono riportate sulla targhetta delle prestazioni sull'alloggiamento del motore.

- ⧈ Classe di protecione II
- CE Marchio CE che attesta la conformità ai requisiti fondamentali di sicurezza e di salute come da Allegato I della direttiva Macchine
- Solo per Paesi UE

  Non gettare le apparecchiature elettriche tra i rifiuti domestici.

  Secondo la Direttiva Europea 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e la sua attuazione in conformità alle norme nazionali, le apparecchiature elettriche esauste devono essere raccolte separatamente, al fine di essere reimpiegate in modo ecocompatibile.

1.3 Dati tecnici

Profondità di fresatura	19 mm
Area di rotazione	0 - 90°
Numero di giri al minimo	9800 min^{-1}
Velocità di taglio con carico normale	28,7 m/s
Diametro bocchettone di aspirazione	35 mm
Peso senza filo elettrico completo di spina	3,2 kg

Motore universale schermato contro i disturbi radio / televisivi	230 V~, 50 Hz	110 V~, 50 Hz
Potenza assorbita funzionamento continuo	750 W	750 W

1.4 Indicazioni relative alle emissioni acustiche

I valori di emissione di rumori rivelati secondo la norma europea EN 60745-1 sono:

	Livello di potenza sonora	Valore di emissione riferito al posto di lavoro
Funzionamento a vuoto	93 dB (A)	83 dB (A)

Le misurazioni acustiche sono state effettuate con la fresa a disco consegnata di serie.

I valori indicati non considerano un'eventuale serie di dispersione e non sono adatti per il rilevamento del livello di immissione acustica, dato che questo dipende dal tempo di utilizzazione, dalla rispettiva lavorazione e dagli effetti ambientali. Il livello di immissione acustica può essere determinato solo dallo stesso utente della macchina in ogni singolo caso.

1.5 Indicazioni relative alla vibrazione

La tipica oscillazione mano-braccio è inferiore a 2,5 m/s^2.

1.6 Entità della fornitura

Fresatrice per cave e scanalature a lamelle LNF 20 completa di:

1 Fresa a disco
1 Tubo di espulsione
1 Bocchettone di aspirazione
1 Sacco di raccolta polvere completo
1 Battuta protezione di fresatura
1 Cavo di allacciamento 4 m
2 Utensili di comando
1 Cassa per trasporto materiali
1 Manuale
1 Fascicolo „Avvertenze per la sicurezza“

1.7 Impiego conforme all'uso previsto

La fresatrice per cave e scanalature a lamelle LNF 20 MAFELL può essere utilizzata esclusivamente per la fresatura di scanalature in legno massiccio, legno compensato, pannelli di truciolato, cartoni di fibra, plexiglas e marmo artificiale per i tipi di caviglia n° 0, 10, 20, S6, simplex e duplex.

Ogni utilizzo al di fuori del sopra elencato non è conforme all'uso previsto. Il costruttore non risponde di alcun danno di qualsiasi tipo risultante da un tale utilizzo; il relativo rischio va esclusivamente a carico dell'utente.

La macchina non è adatta all'uso esterno durante la pioggia oppure all'uso in ambienti con pericolo d'esplosione.

Per un impiego conforme all'uso previsto fanno parte sia l'osservanza delle condizioni di funzionamento, di manutenzione e di riparazione posti dalla MAFELL sia l'osservanza delle avvertenze di sicurezza contenuti nelle istruzioni per l'uso.

Solamente persone maggiorenni che hanno dimestichezza con la macchina e che sono state informate sui possibili rischi possono usare, attrezzare oppure eseguire la manutenzione della fresatrice per cave e scanalature a lamelle LNF 20. I lavori di riparazione devono essere eseguiti dai concessionari della MAFELL o dai punti di assistenza tecnica clienti della MAFELL.

Devono essere rispettate sia le disposizioni di sicurezza valevoli per i rispettivi paesi sia le regole di medicina del lavoro e di sicurezza riconosciute universalmente.

Modifiche di propria iniziativa alla macchina rendono nulla ogni garanzia da parte del produttore per danni che risultano da ciò.

1.8 Rischi residui

Anche durante un impiego conforme all'uso previsto nonostante l'osservanza di tutte le disposizioni di sicurezza si possono ancora verificare dei rischi residui. Ciò può avvenire a causa dello scopo di impiego della macchina per quel che riguada la costruzione, come per esempio:

- ➢ Toccando la fresa a disco al di fuori del supporto.
- ➢ Rottura di pezzi e pezzi scagliati fuori dalla fresa a disco.
- ➢ Contatto con parti sotto tensione, in caso di alloggiamento aperto e spina elettrica non estratta dalla presa.
- ➢ Peggioramento dell'udito lavorando per lungo tempo senza protezione acustica.
- ➢ Emissione di polveri di legno pericolose per la salute durante un funzionamento per lungo tempo senza aspirazione.

2 Avvertenze di sicurezza

Le macchine per la lavorazione del legno possono essere pericolose durante l'uso. Per questo motivo osservate sempre le avvertenze di sicurezza riportate in questo capitolo e le disposizioni di sicurezza che valgono nei rispettivi paesi dell'utente!

Indicazioni generali per l'uso:

- ➢ Non lavorate mai senza fare uso dei dispositivi di protezione prescritti per la rispettiva operazione e non modificate sulla macchina nulla che possa pregiudicare la sicurezza.
- ➢ Questa macchina non deve essere utilizzata da bambini ed adolescenti. Fanno eccezione gli adolescenti di età superiore ai 16 anni sotto la sorveglianza di una persona esperta ed a scopo di addestramento.
- ➢ Verificate prima di iniziare a lavorare che i dispositivi di protezione e di lavoro siano attaccati in modo sicuro e che non siano danneggiati.
- ➢ Tenete in considerazione gli influssi dell'ambiente circostante. Non esponete la macchina alla pioggia ed evitate i lavori effettuati in ambiente umido o bagnato nonché nelle vicinanze di liquidi e gas combustibili.
- ➢ In caso di impiego della macchina all'aperto si raccomanda di utilizzare un interruttore di sicurezza per correnti di guasto.
- ➢ Non portate la macchina tenendola per il cavo e non estraete la spina elettrica dalla presa tirandola per il cavo.
- ➢ Fate attenzione che il cavo sia protetto dall'olio e dal calore e che non venga fatto passare su spigoli vivi.
- ➢ I cavi ovvero le spine danneggiate vanno sostituiti immediatamente.
- ➢ Evitate piegature del cavo. Non avvolgete il cavo intorno alla macchina specialmente durante il trasporto ed il deposito.
- ➢ È vietato usare:
  - ➢ Frese a disco con fratture superficiali e quelle che hanno subito delle deformazioni.
  - ➢ Frese a disco spuntate a causa del sovraccarico del motore.
- ➢ Conservate la macchina in luoghi asciutti e chiusi al di fuori della portata dei bambini.

Indicazioni per l'uso di dispositivi di protezione personali:

- ➢ Indossate sempre indumenti di lavoro bene attillati e toglietevi anelli, bracciali ed orologi.
- ➢ Il livello di pressione acustica all'orecchio supera normalmente il valore di 85 dB (A). Per questo motivo indossate una protezione acustica (cuffia) mentre lavorate.

Indicazioni relative all'esercizio:

- ➢ Provvedete a sistemarvi in un posto libero ed anti sdrucciolevole dotato di una sufficiente illuminazione.
- ➢ Prima di procedere al cambio utensile, a lavori di regolazione e prima di eliminare disfunzioni (fa parte di ciò anche l'eliminazione di frammenti bloccati) va estratta la spina elettrica.
- ➢ Non lavorate pezzi troppo piccoli o troppo grandi per la capacità di potenza delle macchina.
- ➢ Controllate prima di accendere la macchina se la fresa a disco è stretta per bene e se la chiave di tensione è stata tolta.
- ➢ Ogni volta che ciò risulta possibile, assicurate il pezzo da lavorare in modo tale che non scivoli via, si ribalti o si sposti verso l'alto, p.es. mediante morsetti a C.
- ➢ Iniziate con la fresatura del pezzo da lavorare solamente quando la fresa a disco ha raggiunto il suo numero di giri massimo.
- ➢ Sottoponete il pezzo da lavorare ad un controllo per cercare corpi estraeni. Non fresare in pezzi metallici, come p.es. chiodi.
- ➢ Durante la fresatura condurre il cavo di collegamento sempre verso dietro, allontanandolo dalla macchina.

➢ La polvere di legno che si forma durante la fresatura limita la vista necessaria ed è in parte dannosa per la salute. Per questo motivo la macchina deve essere collegata ad un'aspirazione trucioli, p.es. un depolverizzatore piccolo trasportabile quando si lavora per lungo tempo in luoghi che non sono all'aperto o che non presentano ambienti con un arieggiamento sufficiente. La velocità dell'aria deve raggiungere al minimo 20 m/s.

Indicazioni sulla manutenzione:

➢ La pulitura regolare della macchina, soprattutto dei dispositivi di regolazione sul piano di appoggio e delle guide, rappresenta un fattore di sicurezza molto importante. Prima dell'inizio di questi lavori va estratta la spina elettrica.

➢ Devono essere utilizzati esclusivamente pezzi di ricambio ed accessori originali della MAFELL. Altrimenti non vi è alcun diritto di garanzia ed alcuna responsabilità da parte del costruttore.

3 Allestimento / impostazione

3.1 Collegamento alla rete

La fresatrice per cave e scanalature a lamelle LNF 20 è dotata di isolamento protettivo secondo la categoria II.

Prima della messa in funzione occorre fare attenzione che la tensione della rete corrisponda alla tensione di esercizio indicata sulla targhetta delle prestazioni della macchina.

3.2 Aspirazione trucioli

Durante la lavorazione del legno di lunga durata o durante l'impiego industriale con materiali, che possono liberare delle polveri dannose per la salute, la macchina deve essere collegata ad un dispositivo d'aspirazione esterno adatto.

Per ottenere il collegamento desiderato bisogna chiudere ad incastro il bocchettone di aspirazione 75 con il supporto 8 (rimuovere il tubo di espulsione 74).

Sul bocchettone di aspirazione può essere inserito anche il sacco di raccolta polvere 76.

In Germania sono richiesti i dispositivi d'aspirazione a norma di legge per l'aspirazione delle polveri di legno. Il raggiungimento sicuro al di sotto del valore limite dell'aria (2 mg/m³) viene garantito solo con il collegamento della macchina ad un dispositivo d'aspirazione a norma di legge (p.es. un aspirapolvere industriale oppure un'apparecchiatura combinata).

3.3 Regolazione della profondità di fresatura

La profondità di fresatura viene regolata con la manopola di regolazione 38 a seconda della caviglia piana scelta.

3.4 Regolazione dell'altezza di scanalatura

- Svitare il dado ad alette 21.
- Regolare la battuta orientabile 20 secondo la scala sulla guida a colonne e stringere il dado ad alette.

La battuta girevole 14 è impostata da parte del produttore su uno spessore pannelli di 10, 19, e 25 mm. Con regolazioni tra 0° e 90° l'altezza della scanalatura deve essere accertata.

Al di fuori della posizione di 0° (per giunzioni di pareti interne) la battuta protezione di fresatura 77 deve essere chiusa ad incastro.

3.5 Regolazione dell'attrezzo girevole

- Svitare il dado ad alette 22.
- Regolare la battuta orientabile 20 secondo la scala dell'attrezzo girevole e stringere il dado ad alette.

3.6 Tracciare le distanze tra le scanalature

Le distanze tra le scanalature sono normalmente tra 10 e 15 cm. Il centro della prima scanalatura dovrebbe trovarsi 4 - 6 cm dallo spigolo esterno del pezzo da lavorare. Per pezzi da lavorare sottili le scanalature possono essere fresate con l'aiuto delle segnature sul supporto, sulla battuta orientabile oppure sul piano di appoggio.

3.7 Cambio della fresa

Prima del cambio della fresa staccare assolutamente la spina elettrica.

- Svitare le viti a testa svasata 1 nel piano di appoggio 2 ed estrarrle dal supporto 8.
- Arrestare il portautensile 41 tramite il pulsante 50.
- Svitare il dado esagonale con flangia 3 tramite la chiave per dadi esagonali .
- Cambiare la fresa 4.
- Centrare la nuova fresa sulla flangia 5 e stringerla tramite il il dado esagonale con flangia.

Rispettare la direzione di rotazione della fresa.

- Attaccare il piano di appoggio 2 con le viti a testa svasata 1.
- Controllare la profondità di fresatura e regolarela all'occorrenza.

3.8 Regolare la profondità di fresatura

- Regolare la manopola di regolazione 38 su „Max“.
- Premere in avanti il corpo motore fino all'arresto.
- Girare la fresa in modo tale da far raggiungere ad un dente il punto più avanzato sulla circonferenza.

La massima profondità di taglio di 19 mm può essere regolata con la battuta di profondità 6.

- Per fare ciò svitare il dado 7 e girare la battuta di profondità (1 giro = 0,7 mm).
- Stringere nuovamente il dado.

4 Funzionamento

4.1 La prima messa in funzione

Prima della prima messa in funzione della macchina osservare assolutamente le seguenti indicazioni:

➢ Tutte le persone incaricate all'uso della macchina devono essere messe a conoscenza di queste istruzioni per l'uso, richiamando l'attenzione particolare sul capitolo „avvertenze di sicurezza“.

➢ Bisogna controllare se tutti i dispositivi di sicurezza sono stati fissati e sono in grado di funzionare.

➢ Assicuratevi che la fresa sia fissata correttamente.

4.2 Inserzione e disinserzione

- Accensione: Premere in avanti il pulsante 60 fino a farlo scattare in posizione.
- Spegnimento: Premere leggermente la parte posteriore del pulsante 60 fino a far staccare l'arresto, poi lasciarlo andare.

4.3 Protezione antiscivolo

Le due protezioni antiscivolo 100 evitano che la macchina scivoli via lateralmente durante la fresatura di scanalature a lamelle.

Per la fresatura di scanalature longitudinali durante la quale la macchina viene condotta lateralmente è necessario girare le protezioni antiscivolo 100 verso l'interno.

4.4 Modo di lavoro

- Tenere la fresatrice per cave e scanalature a lamelle con entrambi le mani per l'impugnatura 58 e per l'alloggiamento del motore 70 e posizionarla sul punto desiderato del pezzo da lavorare con la marcatura centrale sul supporto 8.
- Accendere la macchina.
- Spingere in avanti il corpo motore fino all'arresto desiderato.

Con pezzi da lavorare sottili si possono usare le marcature sul supporto 8 per la posizione delle scanalature.

Spegnere il motore prima di posare la macchina.

4.5 Scelta delle misure delle caviglie sottili

Spessore del materiale	Misura della caviglia	Dimensioni
8 - 12 mm	0	47 x 15 x 4 mm
12 - 15 mm	10	53 x 19 x 4 mm
> 15 mm	20	56 x 23 x 4 mm

Per ottenere una giunzione ottimale bisogna usare sempre la caviglia più grande possibile. Per spessori di materiale al di sopra di 25 mm si possono utilizzare 2 caviglie l'una sopra l'altra.

5 Manutenzione

Prima dell'inizio di qualsiasi lavoro di manutenzione staccare la spina elettrica!

Le macchine MAFELL sono costruite in modo tale da richiedere poca manutenzione. I cuscinetti a sfere impiegati sono dotati di lubrificazione permanente. Dopo un prolungato periodo di funzionamento la MAFELL raccomanda di consegnare la macchina ad un'officina di assistenza tecnica clienti autorizzata dalla MAFELL per provvedere ad una relativa ispezione.

5.1 Macchina

La macchina deve essere regolarmente liberata dalle polveri depositate. Aspirare le polveri dalle aperture di ventilazione del motore con l'aiuto di un aspirapolvere.

Per tutti i punti di lubrificazione utilizzare il nostro grasso speciale, n° di ordinazione 049040 (barattolo da 1 kg).

5.2 Fresa

Le frese usate con la macchina devono essere deresinate regolarmente dato che gli attrezzi puliti migliorano la qualità del taglio.

Per la pulitura non possono essere usati detersivi fortemente alcalini ma solamente quelli privi di acidi.

La deresinatura si ottiene mettendo la fresa sotto petrolio oppure sotto solventi per la deresinatura d'uso commerciale per 24 ore.

5.3 Deposito

Se la macchina non viene usata per un lungo priodo la si deve pulire accuratamente (vedi capitolo 5.1). Spruzzare completamente i pezzi metallici lucidi con un antiruggine.

Depositare la macchina solo in luoghi asciutti e proteggerla contro le condizioni atmosferiche.

6 Eliminazione delle disfunzioni

L'accertamento delle cause delle successive disfunzioni e la loro eliminazione richiedono sempre un'attenzione particolare. Staccate prima la spina elettrica!

Quanto segue rappresenta solamente alcune delle disfunzioni più frequenti e le rispettive cause. In caso di altre disfunzioni rivolgetevi per favore al vostro commerciante o direttamente ad un'officina di assistenza tecnica clienti MAFELL.

Disfunzione	Causa	Eliminazione
Non risulta possibile inserire la macchina.	Non vi è tensione della rete	Controllare l'alimentazione della tensione
	Spazzole di carbone consumate	Portare la macchina nell'officina di assistenza tecnica clienti della MAFELL
La macchina si ferma mentre che taglia.	Caduta della rete	Controllare i dispositivi di protezione della rete
La fresa si incastra durante lo spingere in avanti della macchina.	Fresa spuntata	Spegnere immediatamente la macchina. Togliere la macchina dal pezzo da lavorare e cambiare la fresa
Macchie di bruciatura sul punto del taglio.	Fresa non adatta o spuntata per questo tipo di lavorazione	Cambiare la fresa
Dispositivo di espulsione dei trucioli intasato	Legno troppo umido	
	Fresatura di lunga durata senza aspirazione	Collegare la macchina ad un'aspirazione esterna, come p.es. ad un piccolo depolverizzatore

7 Accessori speciali

➢ Fresatrice per tasche di resina N° d'ordinazione 091 793

In caso di un primo uso della fresatrice per tasche di resina la larghezza della fessura nel supporto 8 deve essere prima fresata portandola alla misura desiderata. Ciò può essere ottenuto premendo in avanti la fresatrice per tasche di resina fino ad arresto della profondità di taglio massimale che in tal modo riesce a fresare la necessaria apertura sul supporto.

➢ Piano di appoggio di plexiglas N° d'ordinazione 076 965

Sostituendo il piano di appoggio si può vedere sia la fresa sia la tasca di resina da lavorare.

➢ Feltro antisdrucciolevole confezionato, 2 pezzi N° d'ordinazione 095 063

In deze gebruiksaanwijzing vindt u de volgende waarschuwingen en symbolen:

Dit symbool staat op alle plekken, waar u instructies met betrekking tot uw veiligheid vindt. Bij veronachtzaming kunnen zware verwondingen het gevolg zijn.

Dit symbool kenmerkt een mogelijkerwijze schadelijke situatie. Wordt deze niet vermeden, kunnen het product of voorwerpen en de omgeving worden beschadigd.

Dit symbool kenmerkt gebruikerstips en andere nuttige informaties.

1 Gegevens met betrekking tot het product

bij machines met art.-nr. 915 601, 915 620, 915 621, 915 622 of 915 625

1.1 Gegevens met betrekking tot de fabrikant

MAFELL AG
Postbus 1180, D-78720 Oberndorf / Neckar
Telefoon (07423) 812-0, fax (07423) 812-218

1.2 Karakterisering van de machine

Alle voor de identificatie van de machine vereiste informaties staan op het typeplaatje van de motorbehuizing vermeld.

- ⧈ Beschermsoort II
- CE CE-teken ter documentatie van de overeenstemming met de principiele veiligheids- en gezondheidseisen volgens aanhangsel I van de machinerichtlijn
- Alleen voor EU-landen

  Geef elektrisch gereedschap niet met het huisvuil mee!

  Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG inzake oude elektrische en elektronische apparaten en de toepassing daarvan binnen de nationale wetgeving, dient gebruikt elektrisch gereedschap gescheiden te worden ingezameld en te worden afgevoerd naar een recycle bedrijf dat voldoet aan de geldende milieu-eisen.

1.3 Technische gegevens

➢ Freesdiepte	19 mm
➢ Zwenkbereik	0 - 90°
➢ Stationair-toerental	9800 min^{-1}
➢ Snijsnelheid bij normale belasting	28,7 m/s
➢ Doorsnede van het afzuigstuk	35 mm
➢ Gewicht zonder netkabel	3,2 kg

Universele motor radio- en televisieontstoord	230 V~, 50 Hz	110 V~, 50 Hz
➢ Opnamevermogen continu bedrijf	750 W	750 W

1.4 Gegevens met betrekking tot de geluidsemissie

De volgens EN 60745-1 berekende geluidsemissiewaarden bedragen:

	Geluidsvermogensniveau	werkplaatsbetrokken emissiewaarde
Leegloop	93 dB (A)	83 dB (A)

De geluidsmetingen werden met de standaard meegeleverde schijffreesmachine uitgevoerd.

De vermelde waarden houden geen rekening met een mogelijke serieverstrooing en zijn ter bepaaling van het immissie-geluidsdruknivau niet geschikt, omdat dit afhankelijk van de inzettijd, de desbetreffende bewerkign en de omgevingsinvloeden schommelt. Het immissie-geluidsdrukniveau kan daarom enkel bij de machinegebruiker in ieder afzonderlijk geval worden berekend.

1.5 Gegevens met betrekking tot de trilling

De typische hand-arm-trilling is kleiner dan 2,5 m/s².

1.6 Leveromvang

Lamellen-groeffrees LNF 20 compleet met:

1 schijffrees
1 uitgooipijp
1 afzuigstuk
1 stofzak compleet
1 freesbeveiligingsaanslag
1 aansluitkabel 4 m
2 bedienwerktuigen
1 transportkast
1 gebruiksaanwijzing
1 folder "Veiligheidsinstructies“

1.7 Reglementaire toepassing

De MAFELL lamellen-groeffrees LNF 20 is uitsluitend voor het frezen van groeven in massief hout, triplexhout, spaanderplaten, vezelplaten, plexiglas en kunstmarmer voor de plugsoorten nr. 0, 10, 20, S6, simplex en duplex inzetbaar.

Ieder ander gebruik geldt als onreglementair. Voor hieruit voortvloeiende schade van elk soort is de fabrikant niet aansprakelijk; het risico draagt enkel de gebruiker.

De machine is eveneens niet geschikt voor het bedrijf bij regen buiten of in door explosie bedreigde ruimtes.

Tot de reglementaire toepassing behoort ook de inachtneming van de door MAFELL voorgeschreven bedrijfs-, onderhouds- en reparatievoorwaarden en het opvolgen van de in de gebruiksaanwijzing genoemde veiligheidsinstructies.

De lamellen-groeffrees LNF 20 mag uitsluitend door personen worden benut, voorbereid en onderhouden die boven 18 jaar oud, met de machine bekend en over de gevaren ingelicht zijn. Reparatiewerkzaamheden moeten door de MAFELL-handelaar resp. de MAFELL-klantenservice worden uitgevoerd.

De in het desbetreffende gebruiksland geldige veiligheidsbepalingen alsook de overige algemeen erkende arbeidsmedische en veiligheidstechnische regels moeten worden opgevolgd.

Eigenmachtige wijzigingen aan de machine sluiten een aansprakelijkheid van de fabrikant voor hieruit resulterende beschadigingen uit.

1.8 Restrisico´s

Ook bij een reglementair gebruik kunnen ondanks inachtneming van alle veiligheidsbepalingen op grond van de door de toepassing van de machine afhankelijke constructie nog restrisico´s optreden, bv:

- ➢ Aanraken van de schijffrees buiten de drager.
- ➢ Breuk en uitslingeren van delen van de schijffrees.

- ➢ Aanraken van spanningsvoerende onderdelen bij geopende kast en niet getrokken netsteker.
- ➢ Vermindering van het gehoor bij langer durende werkzaamheden zonder gehoorbeveiliging.
- ➢ Emissie van de gezondheid bedreigende houtstoffen bij langer durend bedrijf zonder afzuiging.

2 Veiligheidsinstructies

Houtbewerkingsmachines kunnen bij gebruik gevaarlijk zijn. Let u vandaar steeds op de in dit hoofdstuk samengevatte veiligheidsinstructies en op de in het gebruiksland geldige veiligheidsbepalingen!

Algemene instructies:

- ➢ Werkt u nooit zonder de voor het desbetreffend werkproces voorgeschreven veiligheidsvoorzieningen en verandert u aan de machine niets, wat de veiligheid zou kunnen belemmeren.
- ➢ Kinderen en jongeren mogen deze machine niet bedienen. Daarvan uitgesloten zijn jongeren boven 16 jaren onder toezicht van een deskundige in het kader van hun opleiding.
- ➢ Controleert u vóór ieder werk, of de veiligheids- en werkvoorzieningen veilig zijn bevestigd en niet beschadigd zijn.
- ➢ Houdt u rekening met invloeden uit de omgeving. Zet u de machine niet aan regen bloot en voorkomt u werkzaamheden in vochte of natte omgeving alsook in de buurt van brandbare vloeistoffen of gassen.
- ➢ Bij het gebruik van de machine buiten wordt de toepassing van een veiligheidsschakelaar geadviseerd.
- ➢ Draagt u de machine niet aan de kabel en trekt u de steker niet aan de kabel uit het stopcontact.
- ➢ Let u erop, dat de kabel tegen olie en hitte is beveiligd en niet over scherpe kanten wordt getrokken.
- ➢ Beschadigde kabels of stekers moeten onmiddellijk worden vervangen.
- ➢ Scherpe knikken aan de kabel voorkomen. Vooral bij het transport en het opslaan van de machine de kabel niet om de machine wikkelen.
- ➢ Niet toegepast mogen worden:
  - ➢ Gescheurde schijffrees en zulke die hun vorm hebben veranderd.
  - ➢ Stompe schijffrees wegens te hoge motorbelasting.
- ➢ Bewaart u de machine op droge, afgesloten plekken buiten de reikwijdte van kinderen op.

Instructies met betrekking tot het gebruik van persoonlijke veiligheidsuitrustingen:

- ➢ Draagt u steeds nauw sluitende werkkleding en verwijdert u ringen, armbanden en horloges.
- ➢ Het geluidsdrukniveau aan het oor gaat 85 dB (A) te boven. Draagt u vandaar bij het werken een gehoorbeschermer.

Instructies met betrekking tot het bedrijf:

- ➢ Zorgt u voor een vrije en antislip-zekere standplaats met voldoende verlichting.
- ➢ Vóór het vervangen van gereedschap, instelwerkzaamheden en vóór het verhelpen van storingen (hiertoe behoort ook het verwijderen van vastgeklemde splinters), moet de netsteker worden getrokken.
- ➢ Bewerkt u geen werkstukken die voor het prestatievermogen van de machine te klein of te groot zijn.
- ➢ Controleer vóór het inschakelen op de schijffrees is vastgetrokken en de spansleutel werd verwijderd.
- ➢ Zekert u, indien mogelijk, het werkstuk tegen een verschuiven, bv door lijmklemmen.
- ➢ Begin met het frezen van het werkstuk pas dan, wanneer de schijffrees zijn vol toerental heeft bereikt.
- ➢ Controleert u het werkstuk op vreemde voorwerpen. Niet in metalen delen, bv nagels frezen.
- ➢ Bij het frezen de aansluitkabel steeds naar achteren van de machine wegvoeren.
- ➢ De bij het frezen ontstaande houtstof belemmert het vereiste zicht en is gedeeltelijk schadelijk voor de gezondheid. De machine moet vandaar bij een langer gebruik, indien niet buiten of in een voldoende verluchte ruimte wordt gewerkt, aan een spanenafzuiging, bv transporteerbare stofvanger, worden aangesloten. De luchtsnelheid moet ten minste 20 m/s bedragen.

Opmerkingen met betrekking tot onderhoud en reparatie:

➢ De regelmatige reiniging van de machine, vooral van de verstelvoorzieningen aan de grondplaat en aan de geleidingen, is een belangrijke veiligheidsfactor. Vóór begin van deze werkzaamheden moet de netsteker uit het stopcontact worden genomen.

➢ Er mogen enkel originele MAFELL-reseverdelen en toebehoren worden toegepast. Anders bestaat er geen garantieclaim en geen aansprakelijkheid door de fabrikant.

3 Voorbereiden / Instellen

3.1 Netaansluiting

De lamellen-groeffrees LNF 20 is veiligheidsgeïsoleerd volgens klasse II.

Vóór ingebruikname dient erop te worden gelet, dat de netspanning met de op het typeplaatje van de machine vermelde bedrijfsspanning overeenstemt.

3.2 Afzuigen van de spanen

Bij een langer bewerken van hout of bij industrieel gebruik voor grondstoffen, waarbij voor de gezondheid schadelijke stoffen ontstaan, dient de machine aan een geschikte externe afzuigvoorziening te worden aangesloten.

Hiervoor wordt het afzuigstuk 75 in de drager 8 vastgeklikt (uitgooipijp 74 verwijderen).

Op het afzuigstuk kan de stofzak 76 worden opgestoken.

In Duitsland zijn voor de afzuiging van houtstoffen gekeurde afzuigvoorzieningen vereist. Het veilige niet-bereiken van de luchtgrenswaarde (2 mg/m³) is enkel bij aansluiting van de machine aan een gekeurde afzuigvoorziening (bv industriële stofzuiger of combitoestel) gewaarborgd.

3.3 Diepte-instelling van de frees

De freesdiepte wordt met het stelwieltje 38 in overeenstemming met de gekozen plug ingesteld.

3.4 Hoogte-instelling van de groef

- Vleugelmoer 21 losmaken.
- Zwenkaanslag 20 volgens schaal aan de zuilgeleiding instellen en vleugelmoer vasttrekken.

De revolveraanslag 14 is door de fabriek op de plaatdiktes 10, 19, und 25 mm ingesteld. Bij instellingen tussen 0° en 90° moet de groefhoogte worden berekend.

Behalve in de 0°-positie (voor middenwandverbindingen) moet de freesbeschermaanslag 77 zijn vastgeklikt.

3.5 Zwenkinstelling

- Vleugelmoer 22 losmaken.
- Zwenkaanslag 20 volgens zwenkschaal instellen en vleugelmoer vasttrekken.

3.6 Groefafstanden aantekenen

De groefafstanden zijn in de regel tussen 10 en 15 cm. Het midden van de eerste groef dient 4 - 6 cm van de buitenkant van het werkstuk te liggen. Voor smalle werkstukken kunnen de groeven met behulp van de markeringen op de drager, de zwenkaanslag of de grondplaat worden gefreesd.

3.7 Freeswissel

Vóór de freeswissel in ieder geval de steker uit het stopcontact nemen.

- Schroeven 1 in de grondplaat 2 losmaken en uit de drager 8 eruit nemen.
- Met de drukker 50 werktuigopname 41 vergrendelen.
- Flensmoer 3 met moerdraaier losmaken.
- Frees 4 vervangen.
- Nieuwe frees op flens 5 centreren en met flensmoer 3 vasttrekken.

Op de draairichting van de frees letten.

- Grondplaat 2 met schroeven 1 bevestigen.
- Freesdiepte controleren en bij behoefte bijstellen.

3.8 Freesdiepte justeren

- Stelwieltje 38 op "Max" zetten.
- Motordeel tot aan de aanslag naar voren schuiven.
- Frees zo draaien dat een tand het voorste punt aan de omtrek bereikt.

Met de diepteaanslag 6 kan de max. snijdiepte op 19 mm worden ingesteld.

- Hiervoor moer 7 losmaken en diepteaanslag draaien (1 omdraaiing = 0,7 mm).
- Moer weer vasttrekken.

4 Bedrijf

4.1 Eerste ingebruikname

Vóór de eerste ingebruikname van de machine dient er in ieder geval rekening te worden gehouden met de volgende instructies:

➢ Deze gebruiksaanwijzing moet iedere persoon die met de bediening van de machine is belast, ter kennisname worden doorgegeven, waarbij vooral attent dient te worden gemaakt op het hoofdstuk "Veiligheidsinstructies".

➢ Er moet worden gecontroleerd, of alle veiligheidsvoorzieningen aangebracht en goed functionerend zijn.

➢ Waarborg dat de frees correct is bevestigd.

4.2 In- en uitschakelaar

- Inschakelen: schakelknop 60 naar voren schuiven, tot deze vastklikt.
- Uitschakelen: schakelknop 60 in het achterste bereik licht drukken, tot zich de vergrendeling loszet, dan loslaten.

4.3 Slipbeveiliging

De beide slipbeveiligingen 100 verhinderen dat de machine bij het frezen van vlakke deuvelgroeven naar de zijkant wegslipt.

Voor het frezen van langsgroeven, waarbij de machine zijwaarts geleid wordt, moeten de slipbeveiligingen 100 naar binnen gedraaid worden.

4.4 Werkwijze

- Lamellen-groeffrees met beide handen aan handgrendel 58 en aan motorkast 70 houden en met de middenmarkering op de drager 8 op de gewenste plek aan het werkstuk plaatsen.
- Machine inschakelen.
- Motordeel tot de gekozen aanslag voorschuiven.

Bij smalle werkstukken kunnen de markeringen aan drager 8 voor de positie van de groeven worden gebruikt.

Voor het neerleggen van de machine de motor uitschakelen.

4.5 Keuze van de pluggrootte

Materiaaldikte	Pluggrootte	Afmetingen
8 - 12 mm	0	47 x 15 x 4 mm
12 - 15 mm	10	53 x 19 x 4 mm
> 15 mm	20	56 x 23 x 4 mm

Voor een optimale verbinding dient steeds de grootste plug te worden ingezet. Voor materiaalsterkten boven 25 mm kunnen 2 pluggen over elkaar worden ingezet.

5 Onderhoud en reparatie

Vóór begin van alle onderhoudswerkzaamheden de netsteker uit het stopcontact nemen!

MAFELL-machines werden onderhoudsvriendelijk geconstrueerd. De toegepaste kogellagers werden op levenstijd gesmeerd. Na een langere bedrijfsduur adviseert MAFELL de machine aan een geautoriseerde MAFFEL-klantenservice ter controle te geven.

5.1 Machine

De machine moet regelmatig van afgezette stof worden bevrijd. Hierbij moeten de ventilatieopeningen aan de motor met een stofzuiger worden gereinigd.

Voor alle smeerplaatsen alleen onze speciale vet, bestel-nr. 049040 (1 kg-blik), toepassen.

5.2 Frees

De op de machine toegepaste frezen dienen regelmatig te worden ontharst, omdat schoon gereedschap de snijkwaliteit verbetert.

Voor het reinigen mogen geen sterk alkalische en enkel zuurvrije middelen worden toegepast.

Het ontharsen geschiedt door een 24 uren lang inleggen van de frezen in petroleum of een in de handel gebruikelijk ontharsmiddel.

5.3 Opslag

Wordt de machine langere tijd niet gebruikt, moet ze zorgvuldig worden gereinigd (zie hoofdstuk 5.1). Blanke metalen delen met een anticorrossiemiddel besproeien.

Machine enkel in droge ruimtes opslaan en tegen weersinvloeden beveiligen.

6 Verhelpen van storingen

De opsporing van de oorzaken van voorhanden storingen en het verhelpen hiervan vereist steeds vermeerde oplettendheid en voorzichtigheid. Van tevoren netsteker uit het stopcontact nemen!

Onderstaand worden sommige vaak optredende storingen en hun oorzaken opgelijst. Bij verdere storingen richt u zich alstublieft aan uw handelaar of direct aan de MAFELL-klantenservice.

Storing	Oorzaak	Remedie
Machine laat zich niet inschakelen	Geen netspanning voorhanden Koolborstels versleten	Spanningsvoeding controleren Machine naar de MAFELL-klantenservice brengen
Machine blijft gedurende het snijden staan	Stroomuitval	Netzijdige voorzekeringen controleren
Frees klemt bij het voorschuiven van de machine	Stompe frees	Meteen machine uitschakelen. Machine uit het werkstuk verwijderen en frees vervangen
Brandvlekken aan de snijplekken	Voor de handeling ongeschikte of stompe frees	Frees vervangen
Spanenuitgooi verstopt	Hout te vochtig Lang durend frezen zonder afzuiging	 Machine aan een externe afzuiging, bv stofvanger, aansluiten

7 Extra toebehoren

➢ Harsgalfrees best.nr. 091 793

Bij het eerste gebruik van de harsgalfrees moet de gleufbreedte in drager 8 eerst worden vrijgefreesd. Dit geschiedt, door de harsgalfrees tot de maximale freesdiepteaanslag naar voren te drukken en zich daardoor de vereiste opening in de drager vrij te frezen.

➢ Plexiglas-grondplaat best.-nr. 076 965

Door vervangen van de grondplaat kan men op de frees en de te bewerkende harsgal kijken.

➢ Antislipmat verp., 2 stuk best.-nr. 095 063

En este manual de instrucciones se utilizan los siguientes avisos de peligro y símbolos:

Este símbolo identifica las instrucciones de seguridad para el personal operario. De no respetar estas instrucciones, se pondrá en peligro la integridad de las personas.

Este símbolo identifica situaciones que pueden poner en peligro la integridad del producto o de otros bienes que se encuentren en las proximidades del lugar de uso.

Este símbolo identifica consejos para el personal operario u otra información oportuna.

1 Datos del producto

Máquinas con número de referencia 915 601, 915 620, 915 621, 915 622 ó 915 625

1.1 Datos del fabricante

MAFELL AG
Postfach (apartado de correos) 1180, D-78720 Oberndorf / Neckar
Tlfno.: +49 - 7423 - 812-0, fax: +49 -7423 - 812-218

1.2 Identificación de la máquina

Toda información necesaria para identificar la máquina se encuentra en la placa de características de la carcasa de motor.

- ⧈ Clase de protección II
- CE Marca CE para confirmar que cumple con los requisitos básicos sanitarios y deseguridad de acuerdo con el anexo I de la Directiva 98/37/CE “Máquinas“.
- Sólo para paises de la Unión Europea

  ¡No deseche los aparatos elétricos junto con los residuos domésticos!

  De conformidad con la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación de acuerdo con la legislación nacional, las herramientas eléctricas cuya vida útil haya IIegado a su fin se deberán recoger por separado y trasladar a una planta de reciclaje que cumpla con las exigencias ecológicas.

1.3 Datos técnicos

Profundidad de corte	19 mm
Radio de orientación	0 - 90°
Velocidad marcha en vació	9800 min^{-1}
Velocidad de corte con carga normal	28,7 m/s
Diámetro empalme de aspiración	35 mm
Peso sin cable de alimentación de red	3,2 kg

Motor universal, antiparásito	230 V~, 50 Hz	110 V~, 50 Hz
Potencia de entrada en funcionamiento continuo	750 W	750 W

1.4 Información relativa a la emisión de ruidos

Valores de emisión de ruidos, determinados según la norma EN 60745-1:

	Nivel de potencia acústica	Nivel de emisión en el lugar de trabajo
En vacío	93 dB (A)	83 dB (A)

La medida de ruidos fue realizada con la fresa de disco estándar suministrada.

Los valores indicados no reflejan una posible dispersión acústica ni son aptos para determinar el nivel de presión acústica, puesto que este último varía según el tiempo de empleo, el uso de la máquina y las condiciones ambientales. Por esta razón, el nivel de presión acústica sólo puede ser determinado en el lugar de uso en cada caso concreto.

1.5 Información relativa a las vibraciones mecánicas

El valor típico de vibraciones mano-brazo es inferior a 2,5 m/s^2.

1.6 Volumen del suministro

Fresadora de láminas LNF 20 con:

1 fresa de disco
1 tubo de descarga
1 tubo de aspiración
1 colector de polvos
1 tope de protección
1 cable de alimentación de red de 4 m
2 herramientas de manejo
1 maleta de transporte
1 manual de instrucciones
1 cuaderno "Instrucciones de seguridad"

1.7 Uso proyectado

La fresadora de láminas LNF 20 de MAFELL únicamente puede utilizarse para realizar ranuras en madera maciza, estratificada y aglomerada, así como en planchas de fibra, plexiglás y mármol artificial para tacos número 0, 10, 20, S6, Simplex y Duplex.

Cualquier otro uso de la máquina se considera inapropiado. No se podrá presentar reclamación alguna ante el fabricante por los daños que se desprendan del uso inapropiado, asumiendo en tal caso toda la responsabilidad únicamente el usuario.

Esta máquina no se debe utilizar al aire libre en caso de que llueva ni en locales en potencia de explosión.

El uso proyectado también incluye respetar todas las instrucciones relativas al mantenimiento, reparación y condiciones de funcionamiento de MAFELL, así como las instrucciones de seguridad incluidas en el manual de instrucciones.

Únicamente pueden utilizar, preparar y mantener la fresadora de láminas LNF 20 las personas mayores de edad familiarizadas con la máquina y los peligros que se desprendan de su manejo. Las tareas de reparación únicamente pueden ser realizadas por los distribuidores autorizados o los puntos de asistencia técnica de MAFELL.

Respete las normas de seguridad vigentes en el país correspondiente y demás normas de seguridad e higiene laboral establecidas.

No se podrá presentar reclamación alguna ante el fabricante por los daños que se desprendan de cambios no autorizadas en la máquina.

1.8 Riesgos inevitables

A pesar de utilizar la máquina conforme al uso proyectado y respetando todas las normas de seguridad aplicables, existen riesgos inevitables que se deben a la construcción de la máquina según el uso previsto, por ejemplo:

- ➢ Contacto con el disco de fresar en la zona fuera del soporte.
- ➢ Rotura y desprendimiento de partes del disco de fresar.
- ➢ Contacto con componentes bajo tensión con la carcasa abierta y la alimentación de tensión conectada.
- ➢ Daños al oído debido al trabajo intensivo sin la protección adecuada.
- ➢ Emisión de polvo de madera, nocivo para la salud, durante el trabajo intensivo sin el conveniente sistema de aspiración.

2 Instrucciones de seguridad

El uso de máquinas para trabajar la madera puede poner en peligro la integridad del personal operario. Por lo tanto, respete siempre las instrucciones de seguridad resumidas en este capítulo y las normas correspondientes al país de que se trate.

Instrucciones generales

- ➢ No realice nunca tareas sin los correspondientes dispositivos de protección previstos ni efectúe modificaciones en la máquina que puedan perjudicar la seguridad en el trabajo.
- ➢ No podrán manejar esta máquina personas menores de edad, excepto adolescentes mayores de 16 años bajo la supervisión de una persona cualificada en formación profesional.
- ➢ Antes de utilizar la máquina, compruebe el perfecto estado de los dispositivos de trabajo y seguridad y que estén fijados de forma segura.
- ➢ Tenga en cuenta las condiciones ambientales. No exponga nunca la máquina a la lluvia y ni la utilice en lugares húmedos o cerca de líquidos o gases inflamables.
- ➢ Para el uso de la máquina al aire libre, se recomienda introducir un interruptor de corriente de defecto.
- ➢ No transporte nunca la máquina sujetándola por el cable ni tire del cable para desenchufar el conector de red.
- ➢ Asegúrese de que el cable esté protegido contra el aceite y los efectos térmicos, evite los cantos afilados.
- ➢ Reemplace inmediatamente cualquier cable o conector defectuoso.
- ➢ No doble nunca el cable. No envuelva nunca el cable alrededor de la máquina, particularmente durante el transporte o almacenamiento de la misma.
- ➢ No se deben utilizar discos de fresar
  - ➢ agrietados o deformados ni
  - ➢ despuntados por la carga excesiva del motor.
- ➢ Mantenga la máquina en lugares secos y protegidos, y fuera del alcance de los niños.

Instrucciones relativas al equipamiento de protección personal

- ➢ Póngase siempre ropa de trabajo bien ajustada, quitese anillos, pulseras y relojes.
- ➢ El nivel de presión acústica supera los 85 dB (A). Por lo tanto, protéjase adecuadamente los oídos durante el trabajo.

Instrucciones de uso

- ➢ Asegúrese de que el lugar de trabajo esté bien iluminado, sea fácilmente accesible y ofrezca una superficie antideslizante.
- ➢ Desconecte la alimentación de tensión antes de cambiar la herramienta, realizar tareas de ajuste o eliminar defectos (lo cual implica la eliminación de astillas de madera atascadas).
- ➢ No procese nunca piezas de trabajo cuyas dimensiones no se correspondan con las especificaciones técnicas de la máquina.
- ➢ Antes de poner en marcha la máquina, compruebe que esté fijado el disco de fresar y que se haya retirado la llave de fijación.
- ➢ Siempre que sea posible, fije la pieza de trabajo para que no pueda desplazarse, por ejemplo, utilizando gatos.
- ➢ Espere a que el motor esté funcionando a pleno rendimiento antes de fresar.
- ➢ Compruebe que la pieza de trabajo no incluya cuerpos extraños. No corte nunca piezas metálicas, como por ejemplo clavos.
- ➢ Tenga cuidado que el cable de alimentación siempre se encuentre detrás de la máquina durante el corte.
- ➢ El polvo de madera procedente del corte perjudica la visibilidad y puede ser nocivo para la salud. Por lo tanto, conecte la máquina a un sis-

tema de aspiración, por ejemplo un despolvoreador, durante el trabajo intensivo en interiores sin aireación suficiente. Será necesaria una velocidad de aire mínima de 20 m/s.

Instrucciones de mantenimiento y reparación

➢ Por razones de seguridad, es imprescindible limpiar con regularidad la máquina, particularmente los dispositivos de ajuste de la placa de soporte y de guía. Antes de proceder a realizar estas tareas, desconecte la alimentación de tensión de la máquina.

➢ Únicamente pueden utilizarse accesorios y piezas de recambio originales de MAFELL. De lo contrario, no se podrá presentar reclamación alguna ante el fabricante.

3 Preparación/Ajuste

3.1 Alimentación de red

El aislamiento de la fresadora de láminas LNF 20 cumple con los requerimientos de la clase de protección II.

Antes de poner en marcha la máquina, asegúrese de que la tensión de red se corresponda con la tensión de servicio indicada en la placa de características de la máquina.

3.2 Sistema de aspiración de virutas

Conecte la máquina a un sistema de aspiración externo adecuado siempre y cuando trabaje intensivamente la madera, la utilice industrialmente o procese materiales que originen polvos nocivos para la salud.

Para ello, fije el tubo de aspiración 75 en el soporte 8 (desmonte el tubo de descarga 74).

Asimismo, se puede fijar el colector de polvos 76 en el tubo de aspiración.

Según las normas vigentes en Alemania, para la eliminación de polvos de madera se requieren sistemas de aspiración homologados. Estos sistemas (por ejemplo, aspiradores de polvo industriales o equipos combinados) garantizan que no se rebase el límite de contaminación de aire establecido (2 mg/m³).

3.3 Ajuste de la profundidad de corte

Ajuste la profundidad de corte a partir del taco plano seleccionado con ayuda de la rueda de ajuste 38.

3.4 Ajuste de la profundidad de ranura

- Afloje la tuerca de mariposa 21.
- Ajuste el tope giratorio 20 a partir de la escala en la columna guía y fije la tuerca de mariposa.

Las máquinas se suministran con el tope revólver 14 ajustado para planchas de 10, 19, y 25 mm de espesor. Inclinando la máquina en una posición entre 0° y 90°, la profundidad de ranura debe ser determinada por el personal operario.

Con excepción de la posición de 0° (uniones de paredes intermedios), es imprescindible fijar el tope de protección 77.

3.5 Ajustes para cortes inclinados

- Afloje la tuerca de mariposa 22.
- Ajuste el tope giratorio 20 a partir de la escala prevista y fije la tuerca de mariposa.

3.6 Trazar la distancia entre ranuras

Por regla general, se realizan distancias entre ranuras de 10 a 15 cm. Se recomienda mantener una distancia de 4 a 6 cm entre el borde exterior de la pieza de trabajo y el centro de la primera ranura. En las piezas de trabajo estrechas, se pueden realizar las ranuras con ayuda de las marcas previstas en el soporte, el tope giratorio o la placa de soporte de la máquina.

3.7 Cambio de fresa

Antes de cambiar la fresa, desconecte la alimentación de red.

- Afloje los tornillos avellanados 1 y desmonte la placa de soporte 2 del portador 8.
- Fije el asiento de herramienta 41 con ayuda del empujador 50.
- Afloje la tuerca de brida 3 con ayuda del aprietatuercas.
- Cambie la fresa 4.
- Ajuste la nueva fresa colocada en la brida 5 y fije la tuerca de brida 3.

Respete el sentido de giro indicado en la fresa.

- Fije la placa de soporte 2 con dos tornillos avellanados 1.

- Compruebe la profundidad de corte. Si es necesario, ajuste la profundidad de nuevo.

3.8 Ajustar la profundidad de corte

- Coloque la rueda de ajuste 38 en "Max".
- Coloque la unidad de motor en la posición máxima delantera.
- Gire la fresa, de manera que uno de los dientes constituya en el punto extremo.

Por medio del tope de profundidad 6, se puede ajustar una profundidad de corte máxima de 19 mm.

- Para ello, afloje la tuerca 7 y gire el tope de profundidad (0,7 mm por cada giro).
- Vuelva a fijar la tuerca.

4 Funcionamiento

4.1 Primera puesta en marcha

Antes de la primera puesta en marcha de la máquina, preste atención a las siguientes instrucciones.

➢ Cada persona encargada del manejo de la máquina ha de estar familiarizada con el manual de instrucciones y, en particular, con el apartado "Instrucciones de seguridad".

➢ Compruebe la existencia y el funcionamiento correcto de todos los dispositivos de protección,

➢ Compruebe que se haya fijado adecuadamente la fresa.

4.2 Conexión y desconexión

- Conexión: Desplace el botón de mando 60 hacia delante, hasta que quede bloqueado.
- Desconexión: Desbloquee y suelte el botón de mando 60.

4.3 Protección antideslizante

Los dos dispositivos de protección antideslizante 100 impiden que la máquina se desplazca a la hora de fresar ranuras para espigas planas.

Para fresar ranuras longitudinales y guiando la máquina lateralmente, aleje girando hacia el lado interior dichos dispositivos de protección antideslizante 100.

4.4 Instrucciones de trabajo

- Sujete la fresadora de láminas por la empuñadura 58 y la carcasa de motor 70 y colóquela en la posición deseada de la pieza de trabajo a partir de la marca prevista en el portador 8.
- Ponga en marcha la máquina.
- Desplace la unidad de motor hasta el tope deseado.

En las piezas de trabajo estrechas, se pueden realizar las ranuras con ayuda de las marcas previstas en el soporte 8.

Antes de depositar la máquina en algún lugar, desconecte el motor.

4.5 Selección de tacos planos

Espesor	Taco	Dimensiones
8 - 12 mm	0	47 x 15 x 4 mm
12 - 15 mm	10	53 x 19 x 4 mm
> 15 mm	20	56 x 23 x 4 mm

Para realizar uniones ideales, seleccione siempre el mayor taco posible. Para espesores del material a parir de 25 mm, se pueden introducir dos tacos uno encima del otro.

5 Mantenimiento y reparación

Antes de realizar tareas de mantenimiento, desconecte la alimentación de red.

Las máquinas de MAFELL requieren escaso mantenimiento. Los rodamientos de bolas utilizados están engrasados de forma permanente. Se recomienda llevar la máquina a un centro de servicio al cliente autorizado de MAFELL para su revisión después de algún tiempo de funcionamiento.

5.1 Máquina

Limpie con regularidad el polvo que se deposita en la máquina, particularmente las aberturas de ventilación del motor con ayuda de un aspirador adecuado.

En todos los puntos de engrase se debe aplicar únicamente nuestra grasa especial con número de referencia 049040 (unidades de 1 kg).

5.2 Fresas

Retire con regularidad la resina que se deposita en las fresas utilizadas para evitar así pérdidas en la calidad de corte.

No se deben utilizar detergentes fuertemente alcalinos. Utilice sólo detergentes libres de ácido para limpiar los discos de sierra.

Para quitar la resina, introduzca la fresa en un baño de petróleo o algún disolvente de resina común durante 24 horas.

5.3 Almacenamiento

Si no se utiliza la máquina durante algún tiempo, límpiela cuidadosamente (ver capítulo 5.1). Rocíe los componentes metálicos no tratados con un agente antioxidante.

La máquina únicamente podrá almacenarse en lugares secos sin que esté sometida a las influencias climáticas.

6 Eliminación de fallos técnicos

La determinación y eliminación de fallos técnicos requieren siempre especial cuidado. Antes de proceder a realizar las tareas necesarias, desconecte la alimentación de red.

A continuación, se detallan algunos de los fallos más frecuentes y sus respectivas causas. Si se producen fallos no descritos en este manual, rogamos que se dirija a su distribuidor o directamente al departamento de servicio al cliente de MAFELL.

Fallo	Causa	Remedio
No se puede poner en marcha la máquina	Falta de alimentación de red	Compruebe la alimentación de red
	Escobillas de carbón desgastadas	Entregue la máquina a un centro de servicio al cliente autorizado de MAFELL
La máquina se para durante el corte	Falta de tensión	Compruebe el fusible de red
La fresa se bloquea al desplazar la máquina	Fresa despuntada	Desconecte inmediatamente la máquina. Retire la máquina de la pieza de trabajo y cambie la fresa.
Quemaduras en el corte	Fresa inapropiada o despuntada	Cambie la fresa
Eyector de virutas obstruido	Madera demasiada húmeda	
	Fresar intensivamente sin sistema de aspiración conectado	Conecte la máquina con un sistema de aspiración externo, por ejemplo un despolvoreador

7 Accesorios especiales

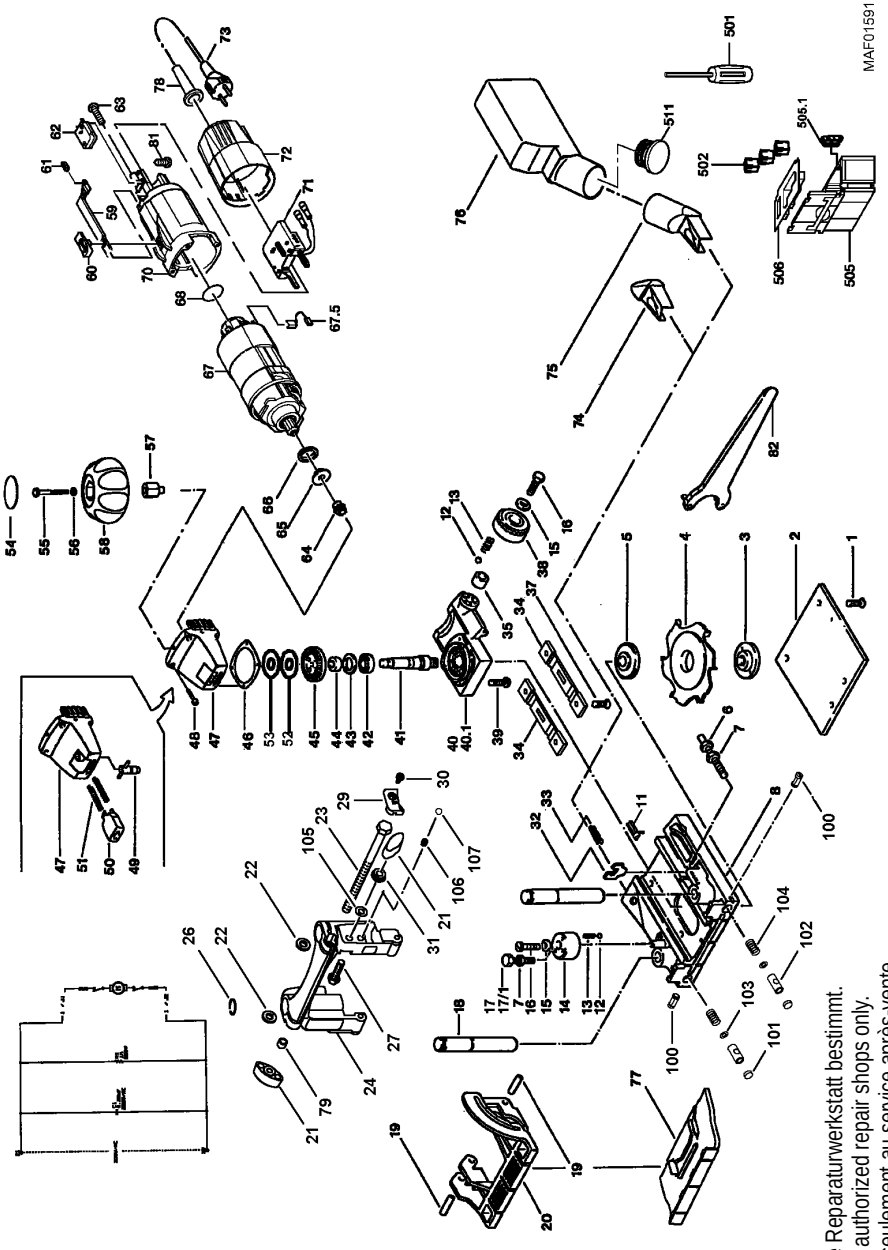
➢ Fresa de sacos resiníferos Ref. 091 793

A la hora de utilizar por vez primera la fresa de sacos resiníferos, es imprescindible abrir fresando la ranura del portador 8. Para ello, desplace la fresa de sacos resiníferos hacia delante, hasta alcanzar la máxima profundidad de tope. De esta manera, se abre fresando la abertura necesaria en el portador.

➢ Placa de soporte de plexiglás Ref. 076 965

Cambiando la placa de soporte, el operario puede ver la fresa y el saco resinífero durante el procesamiento.

➢ Estera antideslizante, 2 unidades Ref. 095 063



Nur für die Reparaturwerkstatt bestimmt.
For use in authorized repair shops only.
Destinée seulement au service après-vente.
Ad uso esclusivo dell' officina.
Allen voor de reparatieplaats bestemd.
Destinado únicamente al servicio de reparaciones.

LNF 20 - Ersatzteilliste - Spare parts list - Liste des pièces détachées
Lista delle parti di ricambio - Lijst met reservedelen - Lista de piezas de recambio

Teil Nr. Part. No. Pièce No. N. pezzo Onder deelnr. Nº pieza	Best-Nr. Ref.-No. Réf-No. N. ordin. Best.nr. Ref.	Preisschl. Price code Code de prix Cod. prezzo Prijs Código precio	Ausführung Execution Exécution Versione Uitvoering Ejecución	Stück Qty. Quant. Unità Stuk Cantidad
1	005399	01		4
2	076903	16		1
3	076904	17		1
4	076905	99		1
5	076906	14		1
6	076907	09		1
7	005900	01		2
8	078750	98		1 e
				e
				e
11	078176	06		1
12	062077	01		1
13	076911	03		1
14	076912	11		1
15	061015	01		2
16	055114	01		2
17	056019	01		2
17/1	056020	01		1
18	076913	13		2
19	058156	02		2
20	078751	98		1 e
21	076959	05		2
22	078780	98		2 e
23	056022	06		1 e
24	078752	98		1 e
				e
26	076918	01		1
27	056021	01		1
				e
29	078400	10		1
30	055226	01		1
31	203071	05		1
32	076921	06		1
33	076922	04		1
34	078753	98		2 e
35	076924	06		1
				e
37	053028	01		4
38	076926	08		1
39	076927	02		4
40	078754	98	12,13,15,16, 35,38,41,42, 43,44,45, 52, 53	1 e
40.1	078779	98		1 e
41	078410	98		1

Teil Nr. Part. No. Pièce No. N. pezzo Onder deelnr. Nº pieza	Best-Nr. Ref.-No. Réf-No. N. ordin. Best.nr. Ref.	Preisschl. Price code Code de prix Cod. prezzo Prijs Código precio	Ausführung Execution Exécution Versione Uitvoering Ejecución	Stück Qty. Quant. Unità Stuk Cantidad
42	062082	15		1
43	006196	01		1
44	078408	98		1
45	078409	98		1
46	076933	04		1
47	076934	32	49, 50 ,51	1
48	055227	01		5
49	076935	13		1
50	076936	05		1
51	076937	03		1
52	078411	98		1
53	006171	01		1
54	201166	06		1
55	005538	01		1
56	007153	03		1
57	076938	10		1
58	038970	07		1
59	203044	06		1
60	203045	06		1
61	006634	02		1
62	087839	09		1
63	055061	01		1
64	076944	20		1
65	076945	11		1
66	076946	11		1
67	076947	34	230 V ~	1
67	076968	35	110 V ~	1
67.5	076949	06	110 - 230 V ~	2
68	076948	03		1
70	203042	19		1
71	078127	20	230 V ~	1
72	203043	11		1
73	076953	15		1
73	076962	98	CH	1
73	076963	98	GB - 230 V ~	1
73	076969	98	GB - 110 V ~	1
74	078755	98		1 e
75	078756	98		1 e
76	076956	20		1
77	076957	08		1
78	086064	02		1
79	076960	05		1
81	076964	02		1
82	093119	17		1
100	078757	98		2

Technische Änderungen vorbehalten! - Subject to technical modifications! - Sous réserve de modifications techniques !
Con riserva di apportare modifiche tecniche! - Technische wijzigingen voorbehouden! - Reservadas las modificaciones técnicas.

LNF 20 - Ersatzteilliste - Spare parts list - Liste des pièces détachées
Lista delle parti di ricambio - Lijst met reservedelen - Lista de piezas de recambio

Teil Nr. Part. No. Pièce No. N. pezzo Onder deelnr. Nº pieza	Best-Nr. Ref.-No. Réf-No. N. ordin. Best.nr. Ref.	Preisschl. Price code Code de prix Cod. prezzo Prijs Código precio	Ausführung Execution Exécution Versione Uitvoering Ejecución	Stück Qty. Quant. Unità Stuk Cantidad
101	078758	98		2
102	078759	98		2
103	078760	98		2
104	078761	98		2
105	061110	01		1 e
106	076911	03		1 e
107	062077	01		1 e

Teil Nr. Part. No. Pièce No. N. pezzo Onder deelnr. Nº pieza	Best-Nr. Ref.-No. Réf-No. N. ordin. Best.nr. Ref.	Preisschl. Price code Code de prix Cod. prezzo Prijs Código precio	Ausführung Execution Exécution Versione Uitvoering Ejecución	Stück Qty. Quant. Unità Stuk Cantidad
501	093283	07		1
502	203348	12	Box	3
505	095042	28	Gr. III	1
505.1	095074	06		4
506	095061	13		1
511	006550	02		1

Technische Änderungen vorbehalten! - Subject to technical modifications! - Sous réserve de modifications techniques !
Con riserva di apportare modifiche tecniche! - Technische wijzigingen voorbehouden! - Reservadas las modificaciones técnicas.

MAFELL AG • Postfach 1180 • D - 78727 Oberndorf a.N. • Telefon + 49 7423 / 812 - 133 • Fax 812 - 218 • E-mail mafell@mafell.de • **www.mafell.de**

KSS 300 / KSS 400

KSP 40 Flexistem

KSP 55 / 24 V

MKS 130 Ec - MKS 185 Ec

ZSX Ec

Z 4 Ec / Z 5 Ec

ERIKA 60 E - ERIKA 85 Ec

S 25 M / S 50 M

DD40 P / DD40 G

BS 12 V / BS 18 V

UT 150 E

ZH 205 Ec - ZH 320 Ec

LO 65 Ec

SKS 130

ZK 115 Ec

LS 103 Ec

GARANTIE - WARRANTY - GARANZIA - GARANTÍA

Gegen Vorlage der Garantieunterlage (Original-Kaufbeleg) werden innerhalb der jeweils gültigen Gewährleistungsregelungen kostenlos alle Reparaturen ausgeführt, die nach unseren Feststellungen wegen Material-, Bearbeitungs- und Montagefehlern erforderlich sind. Verbrauchs- und Verschleißteile sind hiervon ausgeschlossen. Hierzu muss die Maschine bzw. das Elektrowerkzeug frachtfrei an das Werk oder an eine MAFELL-Kundendienststelle geschickt werden. Vermeiden Sie, die Reparatur selbst zu versuchen, da dadurch der Garantieanspruch erlischt. Für Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder durch normalen Verschleiß entstanden sind, wird keine Haftung übernommen.

Upon presentation of the warranty document (original invoice), we will carry out all repairs free of charge in accordance with the applicable warranty provisions, processing and mounting faults free of charge on presentation of this properly filled-in Guarantee Certificate and your original receipt. This is not valid for consumables and wearing parts. For this purpose, the machine or the electric tool is to be forwarded freight paid to our plant or to an authorized MAFELL repair service. Refrain from trying to carry out the repairs yourself as otherwise your warranty claim will become extinct. We do not accept any liability for any damage resulting from improper handling or normal wear.

Sur présentation de cette carte de garantie, duement remplie par votre fournisseur et accompagnée de l'original de la pièce justifiant l'achat, nous effectuerons gratuitement toutes les réparations faisant l'objet d'un recours en garantie pendant la période indiquée, de la construction ou de la fabrication, à l'exclusion des pièces de consommation et d'usure. La machine ou l'outil électrique doit être pour cela expédié franco de port à notre usine ou à un atelier de service après-vente MAFELL. Évitez de procéder vous-mêmes à toute réparation, ceci périmant tout recours en garantie par la suite. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages découlant d'une manipulation non conforme ou d'une usure normale.

Dietro presentazione del presente certificato di garanzia, regolarmente compilato, insieme alla ricevuta originale, vengono eseguite gratuitamente tutte le riparazioni necessarie riscontrate dai nostri accertamenti, entro il periodo di garanzia vigente, dovuti a difetti di materiale, di lavorazione o di montaggio. Da ciò sono esclusi pezzi di consumo e pezzi soggetti ad usura. A questo scopo la macchina ovvero l'apparecchio elettrico va spedito franco di porto allo stabilimento oppur e a d un punto di assistenza clienti della MAFELL. Evitate di tentare Voi stessi di effettuare la riparazione, altrimenti il diritto di garanzia viene revocato. Non ci assumiamo alcuna responsabilitá per danni derivanti da trattamento non conforme o da normale usura.

Tegen vertoon van dit reglementair ingevuld garantie-bewijs, samen met het originele koopbewijs worden binnen de telkens geldige garantieregelingen gratis alle reparaties uitgevoerd, die volgens onze constateringen op grond van materiaal-, bewerkings- en montagefouten vereist zijn. Verbruik- en slijtagedelen zijn hiervan uitgesloten. Hiervoor moet de machine resp. het elektrogereedschap vrachtvrij naar de fabriek of naar een MAFELL-klantenservice worden gestuurd. Vermijdt u het de reparatie zelf uit te voeren, omdat daardoor de garantieclaim vervalt. Voor schade die door ondeskundige behandeling of door normale slijtage is ontstaan, wordt geen aansprakelijkheid aanvaardt.

Presentando este documento de garantía (recibo original de compra), todas las reparaciones necesarias por defectos de material, errores de mecanizado o faltas de montaje en el marco de las reglamentaciones de la garantía concedida por parte del fabricante se efectuarán libre de gastos. Se excluyen sin embargo piezas fungibles o de desgaste. Para ello, entregue a porte pagado la máquina o la herramienta eléctrica a las fábricas del fabricante o a uno de los puntos de asistencia técnica de MAFELL. No realice nunca las tareas de reparación a cuenta propia. De lo contrario, caducará el derecho a garantía. No se asumirá responsabilidad alguna por los daños que se desprendan del uso inapropiado ni por el desgaste en el uso diario.

MAFELL AG
Postfach 11 80, D-78720 Oberndorf / Neckar, Telefon +49 (0) 74 23 / 8 12-0
Fax +49 (0) 74 23 / 8 12 - 2 18 Internet: www.mafell.de E-Mail: mafell@mafell.de